

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1892

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 10 Novembre 1892, à 1 heure

Par LOUIS PÉRIGNON

Né à Monthois (Ardennes), le 4 Juin 1866

Ancien interne des Hôpitaux de Lille et de la Maternité Sainte-Anne

Membre adjoint de la Société Anatomique de Lille

Lauréat de la Faculté libre de Médecine de Lille (1884-85, 1886-87)

ÉTUDE

SUR LE

DÉVELOPPEMENT DU PÉRITOINE

DANS SES RAPPORTS

AVEC L'ÉVOLUTION DU TUBE DIGESTIF ET DE SES ANNEXES

Président : M. MATHIAS DUVAL, professeur.

Juges { MM. JOFFROY, agrégé.
GLEY et CHARRIN, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1892

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1892

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 10 Novembre 1892, à 1 heure

Par LOUIS PÉRIGNON

Né à Monthois (Ardennes), le 4 Juin 1866

Ancien interne des Hôpitaux de Lille et de la Maternité Sainte-Anne

Membre adjoint de la Société Anatomo-Clinique de Lille

Lauréat de la Faculté libre de Médecine de Lille (1884-85, 1886-87)

ÉTUDE

SUR LE

DÉVELOPPEMENT DU PÉRITOINE

DANS SES RAPPORTS

AVEC L'ÉVOLUTION DU TUBE DIGESTIF ET DE SES ANNEXES

Président : M. MATHIAS DUVAL, professeur.

Juges { MM. JOFFROY, agrégé.
GLEY et CHARRIN, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1892

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Doyen M. BROUARDEL
Professeurs MM.

Anatomie	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ DIEULAFOY.
	{ DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....	TILLAUX.
Pharmacologie.....	POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale.....	HAYEM.
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBENE.
Pathologie comparée et expérimentale.....	STRAUS.
Clinique médicale.....	{ SEE (G.).
	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ PETER.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	BAILL.
Clinique des maladies nerveuses.....	CHARCOT.
	VERNEUIL.
Clinique chirurgicale.....	{ LE FORT.
	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeurs honoraires : MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT et REGNAULD.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BALLET.	FAUCONNIER.	MAYGRIER.	RIBEMONT-DESSAIGNES.
BAR.	GILBERT.	NÉLATON.	RICARD.
BLANCHARD.	GLEY.	NETTER.	ROBIN (Albert).
BRISAUD.	HANOT.	POIRIER, Chef des	SCHWARTZ.
BRUN.	HUTINEL.	travaux anatomiques.	SEGOND.
CAMPENON.	JALAGUIER.	QUENU.	TUFFIER.
CHANTEMESSE	KIRMISSON.	QUINQUAUD.	VILLEJEAN.
CHAUFFARD.	LETULLE.	RETTNER.	WEISS.
DEJERINE.	MARIE.	REYNIER.	

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ LIBRE DE MÉDECINE DE LILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIAS DUVAL

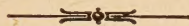
Membre de l'Académie de médecine,
Professeur à la Faculté de médecine de Paris.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554026_0016

ÉTUDE
SUR LE
DÉVELOPPEMENT DU PÉRITOINE
DANS SES RAPPORTS
AVEC L'ÉVOLUTION DU TUBE DIGESTIF ET DE SES ANNEXES



INTRODUCTION

Nous avons fréquenté pendant tout le cours de nos études le laboratoire d'anatomie de la Faculté libre de Lille, et c'est sous la direction bienveillante de M. le professeur Rogie, que nous avons approfondi un certain nombre de questions se rattachant à cette branche des connaissances médicales.

L'une d'elles, entre autres, nous a toujours paru intéressante ; nous l'avons étudiée et suivie pendant plusieurs années et nous en avons fait enfin le sujet de notre thèse inaugurale. Nous voulons parler de l'évolution et de la description du péritoine. Cette question présente d'abord une certaine actualité. Personne n'ignore le développement qu'a pris en ces derniers temps l'étude des affections de la cavité abdominale. Il y a donc un intérêt majeur à déterminer aussi exactement que possible la topographie de cette cavité, les rapports réciproques des organes qu'elle contient, à voir ce que ces rapports présentent de fixe ou au contraire de variable, et à fournir ainsi au chirurgien des données sur lesquelles il puisse baser son intervention. Or il est facile de voir combien l'étude du péritoine doit apporter de lumière sur ce sujet.

Cependant, ce n'est pas à ce point de vue spécial que nous avons étudié la question. Nous ne manquerons pas de noter en passant les principales applications médico-chirurgicales; mais, encore une fois, ce n'est pas ce que nous nous sommes proposé. Cette question du péritoine présentait encore à notre sens un côté purement scientifique, non moins digne de fixer l'attention. Et, en effet, lorsqu'on veut étudier le péritoine dans les classiques français et étrangers, on nous accordera qu'il n'est pas facile de s'en faire une idée exacte. Les descriptions, comme les figures, sont souvent calquées les unes sur les autres; le plan est à peu près toujours le même. On décrit soigneusement l'un après l'autre des replis, des ligaments en rapport avec tel ou tel organe, et dont le nombre est presque infini, chacun voulant en nommer un nouveau; mais aucun lien ne rattache les descriptions de ces différentes parties et il devient très difficile de concevoir le péritoine dans son ensemble. Il faut convenir d'ailleurs que l'examen cadavérique lui-même n'apporte pas une grande lumière dans la question et qu'il est bien difficile de se reconnaître au premier abord dans le fouillis que présentent les organes abdominaux chez un adulte.

D'autre part, si l'on se reporte aux premiers stades du développement, la disposition des choses est des plus simples. L'appareil digestif se présente sous forme d'un tube presque rectiligne, contenu dans le bord libre d'un repli émané de la membrane séreuse qui tapisse la paroi postérieure de la cavité abdominale. Plus tard, les différentes parties de cet appareil subissent leur évolution et sont suivies nécessairement par le péritoine qui les enveloppe; et finalement, il en résulte la disposition si compliquée que l'on observe chez l'adulte.

Aussi, il nous a semblé, avec beaucoup d'autres d'ailleurs, que le meilleur procédé pour étudier le péritoine consistait à suivre pas à pas son développement et aussi nécessairement celui du tube digestif. Il est de toute évidence qu'ils sont dans une dépendance étroite l'un de l'autre. Il n'existe pas une séreuse préformée dans laquelle viennent se loger les organes; la séreuse et les organes se développent corrélativement. C'est donc par l'étude des différents stades embryologiques que nous verrons comment les replis, ligaments, épiploons décrits par les auteurs ne sont que la transformation du péritoine primitif, et comment il est possible, même à l'état adulte, de retrouver des traces évidentes de la disposition primordiale.

Nous n'avons pas la prétention de faire une œuvre entièrement originale. Depuis longtemps déjà, surtout à l'étranger, plusieurs auteurs : Müller, Treves, Toldt, Lockwood, etc., dont les noms se retrouvent à chaque page à propos de ces questions, ont basé leurs descriptions sur l'embryologie. La même méthode a été suivie en France par Farabeuf, Broca, Demon, Baraban, Jonnesco, Hartmann, etc. Mais ces auteurs n'ont traité en général que quelques points particuliers. C'est pourquoi M. le professeur Rogie, qui s'est adonné depuis longtemps à cette étude, nous a engagé à présenter l'ensemble de la question et à en faire le sujet de notre thèse. C'est à lui que revient la plus grande part de ce travail. Non seulement il nous l'a inspiré, mais il a mis généreusement à notre disposition son expérience et ses lumières. Nous avons largement puisé dans ses notes et dans les travaux qu'il a publiés, et c'est à lui que nous devons presque toutes les traductions de mémoires étrangers. Qu'il nous soit permis de lui témoigner ici notre respectueuse sympathie et de le remercier encore une fois de l'intérêt qu'il nous a toujours porté.

Nous avons accompagné le texte de figures souvent théoriques. Ces figures, surtout les représentations de coupes, facilitent les explications et remplacent avantageusement de longues descriptions. Les dessins d'après des pièces anatomiques ont été simplifiés autant que possible tout en restant exacts ; nous en avons fait presque toujours des figures demi-schématiques.

Sur le point de terminer nos études, nous offrons l'expression de notre vive gratitude à nos maîtres de la Faculté libre de Lille, à M. le doyen Duret et à M. le professeur Desplats, qui ont été pleins de bienveillance pour nous, pendant nos années d'internat à l'hôpital de la Charité. Nous associons à nos remerciements M. le professeur Eustache, notre maître pendant notre internat à la maternité Sainte-Anne.

M. le professeur M. Duval a bien voulu accepter la présidence de notre thèse : nous le prions d'agréer notre profonde reconnaissance.

GÉNÉRALITÉS — PLAN — TECHNIQUE

Bichat, par une comparaison triviale, mais imagée, dit au sujet des membranes séreuses, qu'elles enveloppent les organes sans les contenir, comme un bonnet de nuit enveloppe la tête. La comparaison est exacte pour le cœur, le poumon, le testicule ; elle est beaucoup plus difficile à comprendre, quoique restant toujours vraie, quand il s'agit du péritoine. « Les viscères abdominaux, dit Baraban, sont dans la cavité péritonéale comme plusieurs têtes qui seraient enfoncées dans un même bonnet à des degrés divers et en des points différents » (1).

Mais, si cette comparaison est bonne pour l'exposition, si elle parle à l'esprit et facilite la compréhension des rapports du péritoine avec les viscères qu'il recouvre, elle a l'inconvénient de ne pas correspondre à la réalité. Le péritoine n'est pas, en effet, un sac clos dans lequel les organes se seraient introduits par refoulement ; il se développe sur place en même temps qu'eux, et c'est de cette façon qu'il les suit étroitement dans leur évolution vers l'état adulte. Aussi préférons-nous l'idée émise par le professeur Farabeuf dans son travail sur le système séreux. Il suppose une cavité renfermant des organes rattachés aux parois par des pédicules vasculo-nerveux. Un vernis s'est répandu dans cette cavité et tapisse exactement, partout continu avec lui-même, les parois, les organes et leurs pédicules. Or, c'est à peu près ce qui se passe en réalité. En effet, la cavité existe avant la séreuse, et celle-ci se forme sur place. « A l'origine donc, dit Farabeuf, en parlant du développement général des séreuses, l'organe et la cavité sont un seul et même tissu, puis il se fait une fissure de séparation entre le contenant et le contenu, sauf, bien entendu, au niveau des points où celui-ci reçoit ou émet quelque cordon vasculaire ou nerveux ; c'est alors seulement que cette cavité creusée se

(1) BARABAN *Dict. encyclopédique des sc. méd.*, art. Péritoine.

vernait pour ainsi dire elle-même, l'organe, ses pédicules, la paroi se recouvrant d'épithélium » (1).

On ne peut donc séparer l'étude du développement du péritoine de celle de l'évolution des organes qu'il recouvre si étroitement.

Nous limiterons notre travail à la partie de la séreuse qui est en rapport avec le tube digestif et ses annexes, et nous laisserons de côté ce qui a trait aux organes du petit bassin, cette partie pouvant à elle seule faire le sujet d'une monographie importante. D'autre part, nous ne nous occuperons pas non plus des premiers stades de l'évolution du tube digestif; il y a là plusieurs questions très discutées, telles que la formation du foie et du diaphragme, qui se rattachent plutôt à l'étude du développement général de l'embryon, et intéressent plus particulièrement les micrographes. Nous prendrons comme point de départ de notre description ce que l'on observe au début de la cinquième semaine et même à la quatrième semaine de la vie intra-utérine, c'est-à-dire l'appareil digestif nettement différencié, ayant une existence propre sous forme d'un tube de calibre presque uniforme, situé à peu près dans le plan médian, et rattaché à la paroi postérieure par un mésentère commun qui le suit dans toute sa longueur. Nous n'avons pas à présenter l'étude du développement histologique du tube digestif et de ses annexes; nous ne nous occuperons que du développement morphologique. Nous étudierons pas à pas les changements de forme et de position du tube digestif et de ses annexes, et nous verrons le péritoine suivre nécessairement ces différentes évolutions.

Comment se fait-il que d'un processus en apparence si simple, va résulter l'ensemble compliqué qui sera l'état adulte? C'est qu'il faut distinguer dans le développement du péritoine deux phases bien distinctes. Dans la première, qui s'étend jusqu'à la deuxième moitié du troisième mois, la séreuse suit le tube digestif dans ses différents déplacements, mais elle reste toujours fixée le long de la ligne médiane, au-devant de la colonne vertébrale; c'est le mésentère commun primitif. Dans la seconde phase, au contraire, cette insertion du péritoine à la paroi va subir des modifications, telles que la plupart des segments du tube digestif vont avoir leur mésentère propre et que d'autres vont même n'en plus présenter du tout; d'autre part, des

(1) FARABEUF. Le système séreux; anatomie et physiologie, Paris, 1876.

parties primitivement distinctes vont se fusionner. Aussi, s'il est toujours facile, malgré les sinuosités qu'il décrit, de retrouver la continuité du tube digestif, il est très difficile de concevoir l'ensemble du péritoine et de voir comment il dérive de la disposition si simple que l'on observe au début du développement.

Quel est le processus qui préside à cette évolution du péritoine ? C'est là un point controversé du développement général et sur lequel nous allons insister un peu. Les schémas théoriques représentés figures 1 et 2 faciliteront beaucoup l'exposé qui va suivre.

Soit un point quelconque I (fig. 1) du tube intestinal ; il est rattaché

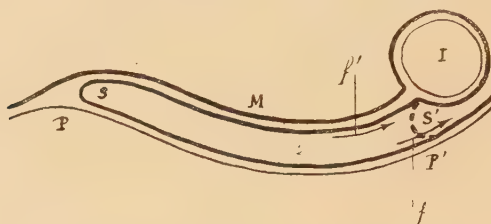


FIG. 1.

primitivement à la ligne médiane en P par le mésentère M. Comment se fait-il que, par les progrès du développement, il va se trouver rattaché à la paroi en P' ?

Selon la théorie la plus généralement adoptée, voici ce qui se produirait : la paroi latérale s'accroît plus vite que le péritoine qui le recouvre ; elle tire alors ce péritoine à elle suivant le sens de la flèche *f* ; d'un autre côté l'intestin augmentant de volume, sa surface croît aussi beaucoup plus vite que celle du péritoine ; il tire donc également à lui ce péritoine pour s'en recouvrir, suivant le sens de la flèche *f'*. La résultante de ce double mouvement est facile à prévoir. Le sinus *s* s'éloigne peu à peu de la ligne médiane et se trouve reporté finalement en *s'*. Il s'est produit un véritable glissement de la séreuse et corrélativement un dédoublement du mésentère M. Le feuillet qui reste se rapproche de la paroi et l'insertion primitive P est bien reportée en P'. Nous donnerons à cette théorie le nom de *théorie du glissement* (1).

(1) M. Rogie emploie aussi le terme de *théorie de la couverture*, voulant ainsi exprimer que d'après cette théorie, les organes qui se développent plus vite que les autres tirent à eux la couverture destinée à ceux-ci, afin de s'en couvrir.

D'après une autre théorie défendue surtout par le professeur Toldt (de Vienne), les choses se passeraient d'une façon plus simple encore. Soit toujours l'intestin I fixé en P par le mésentère M (fig. 2).

Supposons que la face du mésentère M qui regarde la paroi s'accole



FIG. 2 (1).

à cette paroi, progressivement, en procédant à partir du point P dans toute l'étendue représentée par des hachures. Il en résultera naturellement que l'insertion en P sera reportée en P', comme dans la première explication et sans qu'il y ait le moindre glissement de la part du péritoine. C'est ce que nous appellerons la *théorie de l'accolement*.

C'est cette dernière théorie que nous adoptons et que nous soutiendrons dans tout le reste de notre exposé, et cela pour plusieurs raisons.

Il est d'abord un argument général de quelque importance. On doit accepter comme vraie une théorie qui peut s'appliquer à tout un même ordre de faits. Or, nous espérons démontrer dans notre travail que la théorie de l'accolement est partout applicable et qu'elle suffit à expliquer toutes les transformations successives du mésentère général primitif : le déplacement des insertions mésentériques, la création des épiploons, replis, ligaments, fossettes, etc.

Cet argument général a une grande valeur. Nous verrons, en effet, dans l'étude du développement que, dans certains cas, notamment pour les modifications que subissent les attaches des côlons ascendant et transverse, la théorie du glissement est matériellement inapplicable et ne peut, par conséquent, être généralisée.

D'autre part, les faits sur lesquels s'appuie cette théorie ne nous semblent pas admissibles.

(1) Dans cette figure, comme dans la précédente, le mésentère M est fort écarté de la paroi pour la clarté du dessin. En réalité il lui est contigu.

Elle nécessite, avons-nous vu, le dédoublement du mésentère. Or, le mésentère n'est pas en réalité composé de deux feuillets mobiles l'un sur l'autre, et Toldt (1) insiste avec raison sur ce point. Le mésentère est constitué par une lame conjonctivo-vasculaire dont les deux faces sont recouvertes d'épithélium, et nullement par deux feuillets juxtaposés. Ceci résulte de l'étude même du développement et de l'examen des coupes microscopiques.

La théorie du glissement se fonde aussi sur ce fait que le développement du péritoine est plus lent que celui des parois et des organes qu'il recouvre. On ne saisit pas la raison de ce retard dans le développement de la séreuse ; au contraire, toutes ces différentes parties marchent d'un pas égal ; le péritoine fait en quelque sorte partie intégrante des organes qu'il recouvre ; il se développe et s'accroît en même temps qu'eux. Ceci est si vrai que même lorsque, pour une cause quelconque, un organe prend un volume exagéré, il n'attire pas d'une façon sensible le péritoine environnant pour s'en revêtir ; mais on voit se produire du côté de la séreuse, par multiplication de ses éléments, une extension en surface suffisante pour couvrir l'organe ; c'est ce qu'on observe pour l'utérus gravide, pour les kystes de l'ovaire, etc.

Enfin, l'étude attentive des cas d'anomalie vient encore combattre cette théorie du glissement. C'est ainsi qu'on peut trouver à une période avancée du développement et même chez l'adulte une persistance de la disposition primitive du mésentère, avec des parois et un intestin normalement développés. Nous avons observé, entre autres, un fait de ce genre avec M. le professeur Rogie, sur un fœtus de 7 mois $1/2$ d'ailleurs bien constitué (2). Nous avons également observé un fœtus de 24 cent. de long, dont l'abdomen était énormément distendu par de l'ascite, et chez lequel il y avait persistance du mésentère commun primitif rattaché à la ligne médiane. Nous reviendrons, du reste, sur ces faits en temps opportun.

Il n'est pas jusqu'à l'anatomie comparée elle-même qui n'apporte son contingent dans ce faisceau de preuves. Chez le chien, par exemple, le développement des parois de l'abdomen se fait évidemment comme chez l'homme ; néanmoins, on voit subsister en grande

(1) TOLDT. Die Darmgekröse und Netze im gesetzmässigen und im gesetzwidrigen Zustand. Wien, 1889, p. 21 et suivantes.

(2) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalie d'évolution du péritoine. *Bulletins de la Société anatomo-clinique de Lille*, 1891, p. 288.

partie chez cet animal la disposition primordiale de la séreuse; il s'est produit des changements très minimes dans les insertions mésentériques.

Donc, nous admettons ce point comme définitivement acquis : les changements dans les insertions du mésentère général primitif sont le résultat d'accolements secondaires. On pourra se demander pourquoi ces accolements se font à la paroi postérieure de l'abdomen et non en tout autre point. C'est le fait, selon Toldt (1), de l'immobilité et de la rigidité de cette paroi. Le même auteur fait également jouer un certain rôle à cette circonstance que les parties destinées à se fixer à la paroi sont pour ainsi dire immobilisées par le foie en avant et les reins sur les côtés, et, par conséquent, très peu susceptibles de se déplacer.

Nous avons déjà fait entrevoir qu'il y a deux grandes phases dans le développement du péritoine. Dans la première, il suit simplement l'évolution du tube digestif, et il conserve la disposition simple et facile à comprendre qu'il avait dans l'état primitif, c'est-à-dire qu'il se continue sans interruption tout le long du tube digestif, et qu'il s'attache en arrière à la ligne médiane. Dans la seconde phase, au contraire, par suite des accolements qui vont se produire, les attaches mésentériques vont se déplacer, se spécialiser pour chaque segment du tube digestif; d'autres accolements secondaires, viendront encore modifier l'aspect général et nous observerons ainsi ce qui existe à la naissance, et enfin à l'état adulte. De là une division toute naturelle de notre étude en deux parties correspondant aux deux phases dont nous venons de parler.

Quant à la technique de nos recherches, elle n'a présenté rien de bien spécial (2). Les petits embryons étaient examinés sous l'eau, ce

(1) TOLDT. Die Darmgekröse und Netze, u. s. w., p. 35-36.

(2) Nous avons examiné 68 fœtus et embryons ayant toutes les tailles comprises entre 3 cent. et 50 cent., 15 enfants nés à terme, 12 enfants de 1 mois à 7 ans et environ 50 adultes. La mortalité entre 7 et 20 ans étant relativement faible dans les hôpitaux, nous n'avons pas eu occasion d'examiner des adolescents. Du reste, à l'âge de 7 ans, l'état adulte est à peu près constitué, au moins en ce qui concerne le péritoine.

Nous avons pu examiner également un certain nombre d'animaux.

Nous avons dû nous contenter le plus souvent de la mensuration pour apprécier l'âge des embryons, les renseignements exacts étant à peu près impossibles à obtenir sur ce point.

qui permettait de faire flotter leurs intestins, de les dévider à l'aide d'un pinceau fin, et d'étudier ainsi sans rien léser la disposition de la séreuse. Nous avons retiré grand profit, pour l'étude du péritoine chez l'adulte, de la préparation de la cavité abdominale par la face postérieure. Le tronc du sujet était inclus dans une caisse avec du plâtre, le tube digestif ayant été rempli au préalable de gélatine ou d'agar-agar. On pouvait ainsi très facilement, après avoir enlevé la colonne vertébrale, disséquer et voir *a retro* les différentes insertions du péritoine à la paroi postérieure.

M. Rogie a imaginé depuis longtemps, pour son enseignement, un dispositif qui permet de se représenter facilement l'évolution du tube digestif et du péritoine (1). Il se compose essentiellement d'une planchette rectangulaire en bois ; le long de son grand axe courent parallèlement, et tout près l'un de l'autre, deux fils de fer fixés aux deux bouts et sous lesquels on engage les deux bords d'une pièce de tarlatane de même longueur que la planche, mais beaucoup plus large qu'elle. On forme ainsi un pli maintenu par les fils de fer et dans le bord libre duquel on insinue un simple tube de caoutchouc assez gros. Ce tube représente le tube digestif ; le pli de tarlatane figure le mésentère attaché à la ligne médiane et s'étalant de chaque côté sur la planchette pour figurer le péritoine pariétal.

La tarlatane glissant aisément sous les fils de fer, il est très facile de reproduire avec le tube de caoutchouc les sinuosités du tube digestif, et le mésentère artificiel le suit naturellement dans son évolution, simulant ainsi assez fidèlement ce qui se passe en réalité.

Nous avons trouvé d'ailleurs, dans le cours de nos recherches bibliographiques, la même idée exprimée par Müller. « On peut très bien, dit-il, se représenter les changements dans la disposition du mésentère à l'aide d'un pli de linge affectant d'abord une direction rectiligne, et auquel on ferait subir les différentes inflexions qui correspondent aux déplacements successifs du gros intestin » (2).

En tous cas, ce dispositif nous a rendu de grands services, notamment pour la construction des figures théoriques.

(1) ROGIE, Note sur l'évolution de la portion infra-duodénale du tube digestif et de son mésentère. *Bullet. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1889.

(2) MÜLLER. Ueber den Ursprung der Netze und ihr Verhältniss zum Peritonealsacke beim Menschen aus anatomischen Untersuchungen an Embryonen. *Meckel's Archiv.*, 1830.

PREMIÈRE PARTIE

DIFFÉRENCIATION DES DIVERS SEGMENTS DU TUBE DIGESTIF. LEUR ÉVOLUTION RESPECTIVE JUSQU'AU MILIEU DU TROISIÈME MOIS DE LA VIE INTRA-UTÉRINE

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, laissant de côté les phénomènes primitifs du développement, nous prendrons comme point de départ de notre étude la disposition du tube digestif à la fin de la quatrième semaine.

Nous n'avons pu nous procurer aucun embryon correspondant à cette période du développement. Les plus petits que nous avons examinés présentaient une longueur de 3 centim. et étaient parvenus au deuxième mois environ. Il est vrai qu'il s'agit de faits peu discutés, et nous nous contenterons d'admettre les descriptions des auteurs, notamment celles de His qui a examiné au microscope et figuré un nombre respectable de très jeunes embryons (1).

Nous faisons partir notre étude de ce stade du développement, parce que, à ce moment, le tube digestif comprend toutes ses parties essentielles. Le foie, son principal annexe, a déjà à peu près sa forme définitive. De plus à ce moment, la disposition est relativement simple et facile à comprendre. Nous avons un canal de calibre presque uniforme, situé sensiblement dans le plan sagittal, subissant plusieurs inflexions dans ce plan, et rattaché à la partie médiane de la paroi postérieure, le long de la colonne vertébrale, par une lame péritonéale continue : le mésentère commun primitif.

Cette disposition est indiquée par la figure 3, sur laquelle le foie n'a pas été figuré pour ne pas embrouiller le dessin.

(1) HIS. Anatomie menschlicher Embryonen, Leipzig, 1880-1882.

Sur cette figure, P est la paroi postérieure à laquelle le mésentère M rattache le tube digestif. On voit que celui-ci est très rapproché de la paroi en 2 points A et B, au niveau desquels le mésentère est nul.

Ces deux points resteront fixés pendant tout le développement et il est facile dès maintenant de comprendre que l'intestin s'accroissant plus vite en longueur que le tronc, sera obligé de s'infléchir, de se replier sur lui-même. Nous verrons par la suite que ces inflexions obéissent à certaines règles pour constituer d'une façon toujours identique, sauf anomalie, la disposition que nous observons à l'état adulte.

Déjà à cette période, l'estomac est nettement indiqué. Il y a surtout une différence de calibre très accentuée entre sa partie supérieure et la partie inférieure de l'œsophage. Il y a là l'ébauche très nette de ce qui sera plus tard le grand cul-de-sac.

A l'estomac fait suite sans transition brusque le rudiment du duodénum auquel aboutissent en avant le canal cholédoque, en arrière le canal pancréatique. Le pancréas est déjà indi-

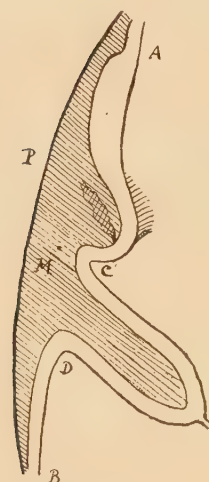


FIG. 3.

qué dans l'épaisseur du mésentère, dirigé en haut parallèlement à l'estomac. On sait que cette glande naît par une évagination de la paroi postérieure du duodénum qui pénètre et se développe dans le mésentère en arrière de l'estomac.

En C, un coude assez brusque rapproche l'intestin de la paroi postérieure. Il marque la limite entre le duodénum et le reste de l'intestin. Celui-ci décrit une grande anse à convexité antérieure, au sommet de laquelle s'insère le canal omphalo-mésentérique, vestige de la large communication qui existait auparavant entre le tube intestinal et la vésicule ombilicale. La branche inférieure de l'anse remonte vers la colonne vertébrale, puis s'infléchit en D et de là l'intestin, situé assez près de la paroi postérieure, longe cette paroi pendant un certain temps et va s'y fixer finalement en B sur la ligne médiane.

Le foie, situé en avant de la partie supérieure du tube digestif, est très développé par rapport au reste de l'appareil; il occupe la plus

grande partie de l'abdomen. La coupe transversale, représentée figure 4, donne une idée assez exacte de ses rapports. Elle passe à peu près au niveau de la partie moyenne de l'estomac. La partie ombrée représente la section du foie. Le contour extérieur de la figure n'est autre que le péritoine pariétal.

On voit se détacher de celui-ci, au niveau de l'aorte, le mésentère se rendant à l'estomac et dans lequel on aperçoit le rudiment du pancréas, entre l'estomac et la paroi postérieure; entre l'estomac et la grande masse du foie, le mésentère paraît se reconstituer pour former un court ligament, le ligament gastro-hépatique. Enfin, en avant, le foie est rattaché à la paroi antérieure par un autre repli péritonéal, le ligament falciforme.

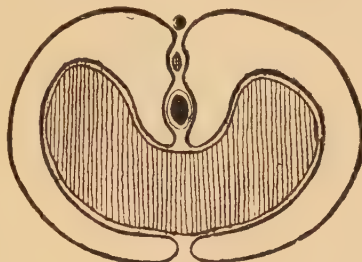


FIG. 4.

En somme, pour les besoins de la démonstration, on peut dire ceci : de même que l'estomac est rattaché en arrière par une lame péritonéale à la paroi postérieure, de même une autre lame, le mésogastre antérieur, le rattache à la paroi antérieure. Le foie se développe dans l'épaisseur de cette dernière lame, la dédouble pour s'en recouvrir et n'en laisse subsister que deux portions : l'une entre lui et l'estomac : ligament gastro-hépatique ; l'autre, entre lui et la paroi antérieure : ligament falciforme. En réalité, les choses ne se passent pas ainsi. Le foie se développe dans une masse de tissu mésodermique située en avant du tube digestif et qui donne aussi naissance à une partie du diaphragme. Au début, le foie adhère largement à l'intestin, au diaphragme, à la paroi, mais plus tard ces adhérences deviennent minces, ne sont plus représentées que par de véritables membranes, et les choses paraissent constituées comme si notre explication était la vraie.

La rate n'existe pas encore à cette époque ; elle se formera seulement vers le deuxième mois, comme nous le verrons plus loin.

Nous avons déjà fait remarquer que le tube digestif par ses deux extrémités est fixé à la paroi postérieure et qu'il devra nécessairement, pour s'agrandir, s'infléchir sur lui-même entre ces deux

points fixes. Mais ces inflexions ne vont pas se faire de n'importe quelle manière ; elles obéissent à certaines lois, elles subissent certaines conditions matérielles.

Si nous nous reportons à la figure 3, nous remarquerons deux points dont nous avons déjà parlé, les points C et D, au niveau desquels le tube digestif est maintenu rapproché de la paroi postérieure d'une manière relativement étroite, par une brièveté remarquable de la portion du mésentère qui le relie à cette paroi. Le point C représente la flexure duodéno-jéjunale. Le point D est situé sur le trajet du futur gros intestin. Il correspond à l'union de la branche ascendante de la grande anse avec la partie terminale du tube digestif.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur la signification définitive de ce point. Quelques-uns, entre autres Toldt et His, pensent qu'il correspond à la flexure gauche du côlon ou flexure splénique, d'où il suit que ce point n'aurait qu'une fixité très relative, puisque plus tard il se trouvera complètement reporté dans le flanc gauche en dessous de la rate. Pour Flower (1) se développeraient aux dépens de la portion ascendante de la grande anse intestinale, le cæcum et le côlon ascendant ; et, aux dépens du segment terminal du tube digestif, le côlon transverse, le côlon descendant, l'S iliaque et le rectum. Le point de flexion serait donc à l'union du côlon transverse futur et du côlon ascendant ; il correspond à ce qui sera plus tard la flexure hépatique.

Enfin Cleland (2), et Bruce Young (3), prennent une opinion intermédiaire ; pour eux, ce point correspondrait à peu près à la partie moyenne du côlon transverse. Il semblerait qu'ils ont raison, puisque plus tard c'est encore la partie moyenne du côlon transverse qui se trouve en rapport avec la ligne médiane, au-devant de la colonne vertébrale. Néanmoins, l'observation directe des embryons n'est pas en faveur de leur opinion qui est plutôt théorique qu'appuyée sur des faits, et nous adopterons la manière de voir de Toldt et His.

(1) FLOWER. Lectures on the comparative anatomy of the organs of digestion of the mammalia. *The Medical Times and Gazette*, 1872, vol. I.

(2) CLELAND. On an abnormal arrangement of the peritoneum, with remarks on the development of the mesocolon *Journ. of Anatomy and Physiology*, 1868.

(3) BRUCE YOUNG. Abnormal disposition of the colon *J. of Anat. and Physiology*, 1884.

Tel est donc l'état des choses à la quatrième semaine : deux points fixes aux deux extrémités du tube digestif, deux autres relativement fixes sur son trajet. De l'existence de ces points, il résulte que le tube digestif est divisé en trois segments, rendus à peu près indépendants l'un de l'autre, et pouvant évoluer séparément. Et, fait remarquable prouvant qu'il s'agit bien là d'une division naturelle, chacun de ces trois segments forme un territoire vasculaire distinct. Le premier comprenant l'estomac et le duodénum, avec les annexes qui s'y rattachent : foie, pancréas, rate, est irrigué par les divisions de l'*artère cœliaque* ; le second, formé par la grande anse intestinale, correspond à l'*artère mésentérique supérieure* ; enfin le segment terminal reçoit son sang de l'*artère mésentérique inférieure*.

Il existe d'ailleurs une relation très intime et facile à concevoir entre le mésentère général et les vaisseaux qui se rendent aux organes appendus à ce mésentère. Ces vaisseaux, en effet, sont contenus dans l'épaisseur même de ce mésentère ; ils en font en quelque sorte partie intégrante, et ils participeront nécessairement à tous les changements de forme et de position qu'il subira. Ils constitueront souvent, si nous pouvons nous exprimer ainsi, le fil d'Ariane qui nous permettra de nous reconnaître dans la disposition si compliquée de l'état adulte et de voir comment elle dérive de celle si simple des premiers stades du développement. C'est qu'en effet, tandis que le péritoine se modifiera si profondément par la marche des adhérences secondaires, les vaisseaux conserveront à peu près leur trajet et continueront à indiquer la disposition primitive du grand mésentère général. Lockwood a spécialement, et à juste titre, insisté sur ces rapports entre le développement des artères et celui du péritoine (1). Nous aurons occasion, à propos de l'évolution de chaque territoire artériel en particulier, d'utiliser son travail et de vérifier les idées qu'il y émet.

Cette division en segments correspondant à la distribution des vaisseaux a été mise à profit, dans leurs exposés, par un grand nombre d'auteurs. Il en existe une autre fondée sur la physiologie plutôt que sur l'anatomie et d'après laquelle le tube digestif, dans sa portion abdominale, se subdivise en : estomac, intestin grêle, gros intestin. Il est même digne de remarque que cette division est

(1) LOCKWOOD. The development of the arteries of the abdomen, and their relation to the peritoneum. *Proceedings of the Royal Society of London*, 1885.

encore accentuée par ce fait que chaque segment est séparé de son voisin par une valvule (1) : valvule pylorique entre l'estomac et le duodénum ; valvule iléo-cæcale entre l'intestin grêle et le gros intestin. Mais, il n'en est pas moins vrai qu'au point de vue du développement, on ne peut séparer le duodénum de l'estomac et cela seul suffit à montrer que ce mode de segmentation n'est pas applicable, au moins pour l'étude de l'évolution embryologique.

Ces préliminaires établis, nous allons examiner maintenant dans des chapitres successifs la destinée de chacun des segments dont nous venons de parler. Dans cette première partie, nous poursuivrons notre étude jusqu'au moment où se manifestent les premiers phénomènes d'accolement secondaire du péritoine. En somme, nous allons étudier les *changements de position* du tube digestif dans chaque segment et les changements corrélatifs qui surviendront nécessairement dans les différentes parties du mésentère. Ce que nous allons voir est tout à fait comparable à ce qui se produit quand, à l'aide du dispositif dont nous avons parlé plus haut (v. p. 14), on imite artificiellement les diverses inflexions du tube digestif. Le péritoine dans un cas, le tissu souple dans l'autre, présentent un arrangement tout à fait analogue, et c'est peut-être pour cette partie de notre étude que ce dispositif nous a rendu le plus de services.

(1) GEGENBAUR. Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Leipzig, 1883.

CHAPITRE PREMIER

SEGMENT DE L'ARTÈRE COELIAQUE

Déplacements de l'estomac et du duodénum. Formation de l'arrière-cavité des épiploons. Développement de la rate et du pancréas.

Ce segment, irrigué par le tronc coeliaque, comprend donc, comme nous l'avons vu, l'estomac et le *duodénum*. Il est relié à la paroi postérieure par un mésentère sagittal auquel on donne le nom de mésogastre postérieur, ou plus exactement de *mésentère gastro-duodénal*. Il est rattaché en avant au foie par le mésogastre antérieur, appelé encore *épiploon gastro-duodénal* ou plus simplement petit épiploon.

Le mésentère gastro-duodénal s'étend en longueur depuis l'extrémité inférieure de l'œsophage jusqu'à la flexure duodéno-jéjunale. C'est donc à tort que Müller (*loc. cit.*) ne comprend pas le mésentère duodénal dans le mésogastre primitif. Il n'a pas compris l'importance de la flexure duodéno-jéjunale dans la segmentation du tube digestif. Cependant, à bien considérer les faits, il semble évident qu'on ne peut songer à séparer le duodénum de l'estomac et c'est une erreur, consacrée par l'anatomie descriptive, de décrire le duodénum comme faisant partie de l'intestin grêle. Il ne faut pas oublier, en effet, que le duodénum donne naissance au foie et au pancréas qui tous deux appartiennent de la façon la plus évidente au premier segment du tube digestif. Nous allons voir d'ailleurs que l'évolution du duodénum se rattache à celle de l'estomac et nullement à celle du deuxième segment ou grande anse intestinale.

Donc au début, estomac et duodénum se font suite, tous deux situés dans le plan sagittal et reliés à la paroi postérieure par un mésentère commun qui se prolonge sans démarcation de l'un à l'autre (v. fig. 3); mais bientôt une modification profonde va se pro-

duire ayant pour but de rabattre le duodénum vers la droite et de faire passer l'estomac à gauche de la ligne médiane. Cette modification ne se produit pas brusquement ; elle est indiquée de très bonne heure et His fait remarquer que sur des embryons de 7 millim. l'estomac est légèrement dévié vers la gauche et le pylore situé un peu à droite de la ligne médiane. Il ne s'agit pas de phénomènes mécaniques à proprement parler, mais plutôt de phénomènes de croissance se produisant progressivement et en rapport avec le développement de chacune des parties du segment.

A. — Modifications dans la situation de l'estomac.

Nous avons représenté figure 4 le foie développé symétriquement ; mais bientôt son lobe droit seul continue à croître et le lobe gauche reste stationnaire. A la vérité, lorsqu'on ouvre l'abdomen de jeunes embryons, il semble que le foie est toujours symétrique et remplit les deux hypochondres, mais lorsqu'on le soulève, on voit que son lobe gauche est réduit à une mince lame recouvrant l'estomac et une partie de l'intestin ; le lobe droit au contraire est volumineux et directement en contact avec la paroi postérieure. Il en résulte ceci, c'est que l'estomac n'ayant pas de place pour se développer est forcément repoussé dans l'hypochondre gauche. Comme il est fixé par la partie inférieure de l'œsophage d'une part, comme d'autre part le duodénum est relié au foie par le canal cholédoque, il en résulte qu'il est obligé pour se développer de s'incurver entre ces deux points et d'ébaucher une véritable *anse stomacale*, dont le côté concave prend le nom de petite courbure, et le côté convexe celui de grande courbure. En même temps que cette incurvation, se produit une rotation sur le grand axe, due aux mêmes causes, et telle que la petite courbure regarde en avant et à droite, la grande en arrière et à gauche. Cette disposition a été décrite par Toldt chez des embryons de 6 semaines. A ce moment, le pylore, situé dans l'échancrure qui sépare les deux lobes du foie, est presque au contact de la paroi abdominale antérieure. Il est à noter que le pylore conservera presque toujours cette situation sur la ligne médiane, ou la dépassera très peu vers la droite.

Bientôt un autre changement se produit dans la situation de l'estomac. Il a subi une rotation sur son axe longitudinal, mais à son tour

cet axe change de direction ; il était situé dans le plan sagittal et dirigé obliquement de bas en haut et d'avant en arrière ; il va devenir oblique vers la gauche à partir de la ligne médiane par un véritable mouvement de bascule qui élève le pylore et abaisse le fond de l'estomac ou grand cul-de-sac déjà nettement indiqué. Ce mouvement résulte d'un double processus ; d'une part, l'œsophage subit un certain allongement de sa partie inférieure ; d'autre part le foie remonte entraînant avec lui le pylore. Dire que le foie remonte n'est pas absolument exact ; ce mouvement n'est que relatif. C'est-à-dire que le foie ayant achevé sa croissance beaucoup plus vite que les autres viscères, n'augmente plus que très lentement de volume, tandis que le reste de l'appareil digestif se développe plus rapidement (1). Il en résulte que le foie qui primitivement occupait tout l'abdomen, paraît remonter vers le diaphragme.

Aux causes dont nous venons de parler, Gegenbaur (*loc. cit.*) en ajoute encore deux autres. Il parle de l'influence de l'allongement de l'œsophage, mais il signale encore l'augmentation de volume des organes thoraciques, comme produisant l'abaissement du cardia. Il explique la déviation de l'estomac vers la gauche, non seulement par la disposition du foie, mais par la présence sur le côté droit de l'estomac, des vaisseaux et conduits qui vont au hile du foie et qui forcent l'estomac à se porter à gauche quand il augmente de volume. « En somme, dit Gegenbaur en manière de conclusion, la situation de l'estomac paraît résulter de l'adaptation des organes aux espaces correspondants de la cavité abdominale dans lesquels ils se développent. »

Cette remarque résume à elle seule tout ce que l'on pourrait dire sur la question, et, sans s'attarder à discuter l'importance de tel ou tel mécanisme, il est plus simple de voir dans l'évolution de l'estomac, comme nous l'admettrons d'ailleurs pour le reste de l'intestin, un véritable phénomène d'accommodation du contenu au contenant.

Ces mouvements de l'estomac sont accomplis dès le commencement du 3^e mois (Toldt) et nous avons pu le constater nous-même sur trois embryons correspondant à cette période. Bientôt après, l'estomac acquiert sa situation définitive par le fait du développement du gros intestin et de l'intestin grêle. Cette masse intestinale

(1) TREITZ. *Hernia retro-peritonealis*. Prag., 1857.

s'accroît en effet au-dessous de l'estomac, et soulève légèrement la grande courbure en la portant en avant, par une nouvelle rotation de l'organe sur son axe longitudinal.

Nous disons que l'estomac a acquis sa situation définitive, à la fin du stade que nous étudions, c'est-à-dire vers le milieu du 3^e mois. Sans doute, il continuera à s'accroître, surtout au niveau du grand cul-de-sac, mais sa direction générale ne sera pas modifiée. On n'admet plus, en effet, l'ancienne description classique, d'après laquelle le grand axe de l'estomac serait à peu près horizontal. Luschka, dès 1863, s'était élevé contre cette opinion. Depuis, de nombreuses recherches ont été faites à ce sujet et l'on admet maintenant que le grand axe de l'estomac est oblique et que le pylore s'écarte peu de la ligne médiane. Lesshaft (1) déduit même de ses expériences que la distension ne change pas les rapports essentiels de l'estomac, ni sa direction générale.

Reynier et Souligoux (2) établissent d'abord ce qu'il faut entendre par grand axe de l'estomac. Ce n'est pas la ligne qui relie le cardia au pylore, mais celle qui va du sommet de la grosse tubérosité au pylore, c'est-à-dire la plus grande dimension de l'estomac. Ce défaut d'accord explique, selon eux, pourquoi certains auteurs disent l'estomac vertical et d'autres, horizontal. La vérité, c'est que son grand axe est oblique. De leurs recherches ils déduisent encore que la distension change très peu la direction générale de l'estomac, bien que la petite courbure se redresse et devienne verticale (3).

B. — Modifications dans la situation du duodénum.

Nous avons vu plus haut (v. fig. 3) qu'à la fin de la 4^e semaine, le duodénum se continue sans démarcation bien nette avec la région

(1) LESSHAFT. Ueber die Lage des Magens und über die Beziehungen seiner Form und seiner Function. *Virchow's Archiv.*, 1882.

(2) REYNIER et SOULIGOUX. Direction de l'estomac. *Bulletins de la Société anatomique de Paris*, 1891.

(3) BRAUNE (Ueber die Beweglichkeit des Pylorus und des Duodenum. Leipzig, 1873) admet que, dans la distension, le pylore se déplace grâce à la mobilité du premier segment du duodénum. Ce premier segment serait dans le plan frontal quand l'estomac est vide et le pylore correspondrait à la ligne médiane. Dans la réplétion, le pylore se porte vers la droite, le premier segment du duodénum prend une direction sagittale. Le déplacement du pylore peut atteindre 7 cent.

pylorique de l'estomac. Mais bientôt celui-ci s'incurve et se développe et l'union du pylore et du duodénum est beaucoup mieux marquée. Il se produit à ce niveau un changement de direction du tube digestif, qui, bien que moins brusque que celui qui constitue la flexure duodéno-jéjunale, n'en est pas moins très marqué¹. Le duodénum se développe donc sous forme d'anse entre le pylore et la flexure duodéno-jéjunale. La situation relative de ces deux points subira, par le fait de l'accroissement, des modifications très minimes et à peu près négligeables, de telle sorte que le duodénum augmentant de longueur, la courbure de son anse ira toujours en s'accroissant, et il tendra de plus en plus à prendre une forme circulaire, ou plutôt celle d'un anneau brisé, puisqu'il reste toujours un certain espace entre le pylore et la flexure duodéno-jéjunale.

On voit que nous admettons avec le plus grand nombre des auteurs, entre autres avec Toldt, la fixation précoce de la flexure duodéno-jéjunale. His cependant n'est pas de cet avis (1). Il dit en effet, et il figure, que l'intestin grêle succède au duodénum sans transition marquée. Selon lui la grande anse intestinale commencerait au-dessous de l'embouchure du pancréas, succédant directement à la partie du duodénum qui est dirigée en bas. Il comprend donc dans cette anse une partie du duodénum. D'après ses figures, on voit que, même à un stade avancé pouvant correspondre au 3^e mois, la flexure duodéno-jéjunale est à peine indiquée. Vraisemblablement, His admet cependant la formation de cette flexure, sinon prématurément, du moins plus tard, car il dit dans un travail antérieur sur le *Situs viscerum* (2): « Quant à la situation du duodénum, à son trajet annulaire, à son anse duodéno-jéjunale dirigée en avant et recouverte par l'estomac, j'ai confirmé sur tous les points les données fournies par mon collègue Braune ».

Comment admettre que deux observateurs comme His et Toldt, ont pu décrire d'une façon aussi différente des faits correspondant au même stade ? Schiefferdecker (3) cherche à expliquer cette divergence d'opinion de la manière suivante. Il admet que tous deux ont

(1) HIS. Anatomie menschlicher Embryonen. Leipzig, 1880-1882.

(2) HIS. Ueber Präparate zum Situs Viscerum u. s. w. *Arch. für Anatomie und Physiologie*, 1878.

(3) SCHIEFFERDECKER. Beiträge zur Topographie des Darmes. *Arch. für Anat. und Physiologie*, 1886-1887.

décrit ce qu'ils ont vu. Il y aurait vers la 6^e semaine des cas dans lesquels le duodénum se termine à sa portion descendante, et d'autres dans lesquels il va au contraire jusqu'à la ligne médiane. His n'aurait observé que la première disposition et Toldt la seconde. En tous cas la description de Toldt correspond à ce que l'on observe le plus souvent ; l'exposé de His serait relatif à des cas anormaux. Et ne peut-on pas admettre que l'anomalie consisterait ici en une absence, sinon du muscle suspenseur du duodénum, décrit par Treitz, du moins de son action sur l'intestin grêle ? On sait, en effet, l'importance que Treitz (*loc. cit.*) attache à ce muscle dans la genèse de la forme du duodénum. « Si ce muscle vient à faire défaut, dit-il, on ne peut plus fixer la limite du duodénum et sa formation est impossible. » Il existe en effet de nombreux cas d'anomalie, surtout avec absence de la torsion intestinale que nous allons étudier plus loin, dans lesquels la flexure duodéno-jéjunale n'est pas marquée d'une façon nette et dans lesquels, par conséquent, on ne peut pas délimiter exactement le duodénum.

Nous admettons donc avec Toldt, Treitz et beaucoup d'autres, comme facteur important dans la conformation du duodénum la fixation précoce de la flexure duodéno-jéjunale, qu'elle soit le résultat d'une disposition primitive, ou de l'action d'un muscle spécial.

Mais, en se développant, le duodénum ne va pas rester dans le plan sagittal. De très bonne heure, dès la 4^e semaine, His a vu le duodénum déjà dévié légèrement vers la droite. Cette déviation s'accroît rapidement, et voici comment Toldt décrit la position de ce segment intestinal à la sixième semaine (1) : « Le duodénum se présente sous la forme d'une anse tournée à droite et un peu en avant, dont le segment supérieur très court et, faisant suite à l'estomac, est dirigé à droite et en arrière. La partie moyenne du duodénum est dirigée en arrière et en bas, tandis que la convexité de l'anse (comme nous l'avons déjà dit) est tournée à droite et en avant vers le lobe droit du foie. Le segment supérieur et la plus grande partie du moyen sont contigus en arrière, non pas à la paroi abdominale postérieure, mais à la substance hépatique avec laquelle, d'ailleurs, ils n'ont aucune connexion. Le segment inférieur assez court se porte à gauche et en arrière, de façon à venir se placer directement derrière la

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen der Gekröse des menschlichen Darmkanales. Wien, 1879.

grande courbure de l'estomac ; sur la ligne médiane, ce segment se continue ensuite, en décrivant un coude, sous forme d'angle aigu ouvert en avant et en bas (la future flexure duodéno-jéjunale) avec la portion suivante du tube intestinal ».

On nous pardonnera cette citation un peu longue ; mais, il est difficile de décrire d'une façon plus précise la disposition du duodénum à cette période. Nous devons ajouter d'ailleurs que, si le manque d'embryons de cet âge ne nous a pas permis de vérifier les assertions de Toldt, l'observation d'embryons un peu plus âgés concorde tout à fait avec ces données.

En somme, si nous négligeons pour le moment les détails sur lesquels nous reviendrons, l'évolution du duodénum est simple ; fixé par le pylore d'une part, par la flexure duodéno-jéjunale d'autre part, il est rabattu à droite contre la paroi postérieure, à la manière d'un volet roulant sur ses gonds.

Quel est le mécanisme qui préside à ce mouvement ?

Il semble, et c'est ce que disent un bon nombre d'auteurs, que le mouvement du duodénum soit le complément de celui de l'estomac. L'estomac se portant à gauche, il paraît tout naturel que le duodénum se porte à droite, par une espèce de mouvement compensateur, le pylore servant de pivot pour cette évolution ; mais il faudrait admettre pour cela que le duodénum est fixé à l'estomac comme un appendice rigide, susceptible de se déplacer dans un sens, quand l'estomac se déplace dans un autre. Il est facile de comprendre que cette condition n'est pas réalisée. D'ailleurs l'étude de certains cas d'anomalie vient jeter la lumière sur cette question. Si les mouvements du duodénum résultaient de ceux de l'estomac, quand ce dernier organe est inversé, on devrait toujours trouver le duodénum du côté opposé. Or, dans des cas anormaux, on trouve l'estomac inversé et le duodénum est resté à sa place normale. Toldt, qui a étudié un certain nombre de ces faits (1), a remarqué qu'on constate alors généralement des formes tout à fait anormales du foie et il considère comme vraisemblable une certaine influence de cette circonstance sur la situation du duodénum.

Nous sommes ainsi amené à conclure que le foie, à l'état normal, exerce une action prépondérante sur la situation du duodénum.

(1) TOLDT. Die Darmgekröse und Netze u. s. w.

Nous avons vu que tout à fait à l'origine, le duodénum en position sagittale est rattaché au foie par une partie du mésogastre antérieur. A ce moment le foie est symétrique ; mais bientôt, son lobe droit se développe beaucoup plus que l'autre ; de plus l'estomac occupe le flanc gauche. De tout cela, il résulte que dans son évolution, le foie se porte surtout à droite ; comme le duodénum lui est fixé assez étroitement, il l'entraîne avec lui, nous pourrions même dire sous lui, car le duodénum est logé dans une véritable dépression de la face inférieure du foie, de telle sorte qu'il est séparé des parois abdominales antérieure et postérieure par une certaine épaisseur de tissu hépatique ; c'est ce qui est indiqué très nettement dans la description de Toldt que nous avons citée plus haut.

Le duodénum prend donc de ce fait une direction frontale. Il est d'ailleurs maintenu dans cette situation par la masse intestinale qui, développée en dessous de lui, vient bientôt se placer en avant de lui et l'applique étroitement contre la paroi postérieure.

Nous avons vu encore dans la description de Toldt que si, d'une façon générale, le duodénum est en position frontale, chacune de ses parties en particulier n'affecte pas cette position. Son premier segment se dirige d'abord à droite et en arrière ; le reste de l'anse se dirige à droite et en avant. Ceci nous semble être le résultat de l'accommodation du duodénum aux formes des parties situées en arrière. Le pylore repose sur la colonne vertébrale, qui fait dans la cavité abdominale une saillie très marquée. Il est aisé de comprendre que le duodénum, pour gagner la paroi postérieure, partant de la ligne médiane où est le pylore, devra d'abord se porter en arrière et à

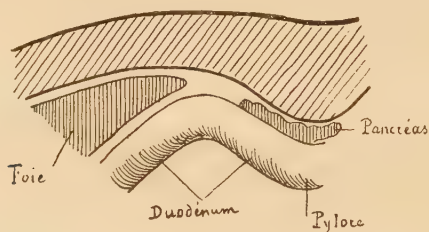


FIG. 5

droite ; puis ensuite, le reste de son anse rencontrant la partie du foie interposée entre elle et la paroi postérieure, prendra forcément la

direction générale à droite et en avant. C'est ce que nous avons représenté schématiquement dans la figure 5, qui montre une coupe transversale.

Le duodénum y est figuré en projection et il est facile de voir en suivant son trajet comment il s'adapte aux parties situées en arrière et comment les changements dans sa direction résultent bien de cette adaptation.

Jusque vers le milieu du 3^e mois, la situation du duodénum ne se modifie pas d'une façon sensible. La partie déclive de l'anse atteint le niveau du hile du rein droit. La portion de substance hépatique intercalée entre le duodénum et la paroi postérieure diminue peu à peu de volume. Nous verrons par la suite qu'elle finit par disparaître et que le duodénum entre en contact direct avec la paroi postérieure.

Nous avons pu vérifier sur deux embryons de 3 cent. $\frac{1}{2}$ et sur un autre de 5 cent. les principaux points signalés par Toldt, notamment la présence du segment du foie qui sépare le duodénum de la paroi postérieure.

C. — Modifications des attaches mésentériques primitives.

Après avoir étudié de quelle façon les diverses parties du segment supérieur du tube intestinal modifient leur position, nous devons voir ce que deviennent leurs attaches mésentériques.

Nous avons vu que ce segment est relié en arrière à la colonne vertébrale par le mésogastre postérieur ou mieux le mésentère gastro-duodénal ; en avant, il est relié au foie par le mésogastre antérieur. Ce mésogastre antérieur subira des changements relativement peu considérables et donnera finalement l'*épiploon hépato-gastro-duodénal* ou *petit épiploon*. Au contraire le mésogastre postérieur a une évolution beaucoup plus compliquée. Il donnera naissance au *mésoduodénum* et au *grand épiploon* ; de plus, il interviendra dans la formation de l'*arrière-cavité des épiploons* ; enfin son étude est intimement liée à l'évolution de la *rate* et du *pancréas*. Nous allons examiner maintenant ces différents phénomènes.

Dans l'allusion que nous avons faite au début au *petit épiploon*, nous avons traité très succinctement la question de son origine. Ceci ne rentre pas, en effet, dans notre cadre, puisque dans l'état des choses que nous prenons comme point de départ, cette lame péri-

tonéale est déjà formée. Nous dirons cependant quelques mots de cette origine.

Kölliker (1) est très bref sur ce point ; il dit en substance que le développement du foie aux dépens du duodénum fait saillir de ce dernier et de la petite courbure un feuillet péritonéal qui constitue le petit épiploon,

Toldt (2) a vu les choses d'un peu plus près. Pour lui, les connexions de la veine ombilicale et de la veine omphalo-mésentérique avec le tube digestif sont les facteurs essentiels de la formation du petit épiploon.

En effet, le véritable point d'attache du petit épiploon est dans la partie postérieure du sillon longitudinal gauche du foie, là où se trouve précisément le ligament veineux d'Arantius, vestige de la veine ombilicale primitive. Au commencement de la 6^e semaine l'extrémité centrale de la veine ombilicale se trouve au-devant et un

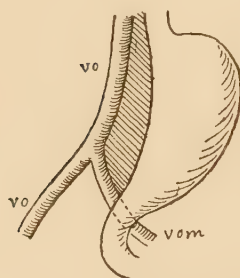


FIG. 6 (d'après TOLDT).

peu à droite de la partie inférieure de l'œsophage ; elle lui est reliée ainsi qu'à la petite courbure par une lamelle conjonctive extrêmement mince (fig. 6). Dans la région pylorique, cette lamelle ne s'attache pas exactement à la partie antérieure du tube digestif, mais au feuillet droit du mésogastre au niveau du duodénum ; en effet, en ce point, la lame suit la veine omphalo-mésentérique, plus tard veine porte, qui croise la face droite du duodénum.

Comme la partie supérieure de la veine ombilicale n'est elle-même que la transformation de la veine omphalo-mésentérique, il en résulte que c'est cette dernière qui, en réalité, intervient dans la formation du petit épiploon.

En somme, comme la veine ombilicale n'est pas séparable du foie, on voit que le petit épiploon va du foie à l'estomac et au duodénum ; il s'attache d'une part dans la partie postérieure du sillon longitudinal gauche du foie, d'autre part à l'œsophage (partie inférieure) à

(1) KÖLLIKER. Embryologie ou traité complet du développement de l'homme et des animaux supérieurs (traduction SCHNEIDER). Paris, 1882.

(2) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen der Gekröse der menschlichen Darmkanäle. Wien, 1879.

la petite courbure et au mésentère duodénal. Il présente un bord libre très court dans lequel se trouvent la future veine porte, le canal cholédoque et bientôt l'artère hépatique. Telle est la description de Toldt.

Dans cette position, le petit épiploon est donc à peu près en direction sagittale; mais, par suite de l'évolution du foie et de l'estomac, il garde très peu de temps cette disposition. Par suite de l'extension transversale du hile du foie vers la droite et de la bifurcation des canaux qui y aboutissent, l'extrémité antérieure de l'insertion primitive s'étale en dehors vers la droite, de sorte que la ligne d'insertion supérieure n'est plus rectiligne, mais formée de deux parties réunies en équerre : 1^o une partie antéro-postérieure correspondant à l'insertion primitive dans le sillon longitudinal gauche; 2^o une partie transversale due à l'extension du hile du foie et correspondant à son sillon transverse. Le bord libre ne regarde donc plus en avant, mais à droite, d'autant plus qu'en même temps que ces modifications se produisaient, le duodénum et le pylore se plaçaient aussi dans le plan frontal. Par suite de la situation profonde du segment postérieur du sillon longitudinal gauche, il en résulte qu'on n'aperçoit que la portion transversale du petit épiploon et qu'il apparaît en somme sous forme d'un ligament membraneux unissant le sillon transverse du foie à la petite courbure stomacale et à la partie postérieure du duodénum. Entre lui et les parties situées en arrière existe un espace vide sur lequel nous reviendrons en étudiant l'arrière-cavité des épiploons. Cet état de choses est constitué dès la 2^e moitié du 3^e mois et même plus tôt. On a divisé le petit épiploon en *ligament hépato-gastrique* et *ligament hépato-duodénal*, division assez inutile à notre avis, étant donné qu'il est impossible de déterminer la limite exacte de ces deux ligaments; ils sont contigus sans aucune espèce de différenciation. On a encore nommé la portion qui avoisine l'œsophage *repli phrénico-œsophagien*. Contentons-nous pour l'ensemble de la dénomination de petit épiploon ou, si l'on veut, d'*épiploon hépato-gastro-duodénal*.

L'évolution du *mésentère gastro-duodénal* est beaucoup plus compliquée. Nous avons vu qu'au début il s'étend sans interruption depuis l'extrémité inférieure de l'œsophage jusqu'à la flexure duodéno-jéjunale. Il s'attache donc tout le long de la grande courbure de

l'estomac et de la concavité du duodénum. Ce serait très simple si l'estomac et le duodénum évoluaient du même côté; mais l'un se rabat à gauche, l'autre à droite et chacun entraîne avec lui la portion du mésentère qui lui est attachée, sans que, pour cela, la continuité du mésogastre primitif soit rompue. Il en résulte que ce mésogastre est contourné. Toldt (1) le compare à un éventail dont le bord libre serait replié en S, ce bord libre représentant l'attache au tube digestif. La partie supérieure du mésogastre, déviée avec l'estomac, est appliquée à la moitié gauche de la paroi abdominale postérieure; elle est donc dirigée transversalement en dehors et à gauche; la partie moyenne qui se rend à la région pylorique est tournée en bas et en avant; enfin la partie la plus inférieure est dirigée à droite et en avant comme l'anse duodénale à laquelle elle s'attache. Nous avons



FIG. 7.

essayé de reproduire cette disposition dans la figure 7 qui représente le mésogastre, attaché à la paroi postérieure, mais séparé des parties auxquelles il se rend, étant donné qu'on l'a coupé à une certaine distance de son insertion à la colonne vertébrale. La direction des hachures sur le dessin indique suffisamment la façon dont est contourné ce feuillet péritonéal.

En somme, on voit que le mésentère gastro-duodénal, primitivement placé dans le plan sagittal s'est pour ainsi dire décomposé en deux parties : l'une qui répond à l'estomac, *mésogastre proprement dit* est rabattue vers la gauche; l'autre qui s'attache au duodénum, *mésoduodénum*, est rabattue à droite vers la paroi postérieure.

A quel niveau se fait la distinction entre ces deux parties; c'est ce que nous aidera encore à comprendre la figure 7. Quand le tube digestif était relié à la paroi postérieure par un mésentère médian et sagittal, il est évident que les vaisseaux contenus dans ce mésentère avaient également une direction sagittale. Ces vaisseaux, pour le premier segment du tube digestif, naissent du tronc cœliaque au nombre de trois; le premier, future artère coronaire, se dirige directement en haut vers la partie inférieure de l'œsophage; le second se dirige obliquement en haut vers la grande courbure, il donnera plus tard

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen u. s. w.

l'artère splénique et la gastro-épiploïque gauche; le troisième, dirigé transversalement, croise la face droite du duodénum et chemine dans le petit épiploon pour aller se rendre au hile du foie; c'est la future artère hépatique. Les deux ramifications précédentes se rendant à l'estomac par l'intermédiaire de son mésogastre, suivront facilement les mouvements de cet organe; l'artère hépatique au contraire est douée d'une fixité remarquable. Étendue entre l'origine du tronc coeliaque et le foie, elle ne subira qu'un léger déplacement de son extrémité hépatique vers la droite, par le fait de l'extension du foie de ce côté. Aussi, quand l'estomac se déplacera vers la gauche, entraînant son mésogastre, à l'endroit qui correspond à l'artère hépatique, ce feuillet ne pourra suivre le mouvement de l'organe; seule, la partie située au-dessus de l'artère hépatique pourra se déplacer vers la gauche. Il en résultera la production d'un pli saillant établissant la démarcation entre le mésogastre proprement dit et le mésoduodénum. Le schéma représenté figure 7 rend facilement compte de ce phénomène. Le mésogastre primitif vient réellement se couder sur l'artère hépatique.

L'évolution du *mésoduodénum* jusqu'à la seconde moitié du 3^e mois ne nous arrêtera pas longtemps. Rabattu à droite avec le duodénum, vers la paroi postérieure, il contient dans son épaisseur la tête du pancréas et le canal excréteur du foie. Dans sa partie supérieure, il est séparé de la paroi postérieure par une portion du foie. Il ne contracte encore aucune espèce d'adhérence avec les parties situées en arrière de lui.

Quant au *mésogastre proprement dit*, son développement nous servira à expliquer la formation de l'*arrière-cavité des épiploons* et du *grand épiploon*. Le développement de la *rate* et du *pancréas* se rattache également à son étude.

La plupart des auteurs disent simplement que le grand épiploon est formé par l'accroissement exagéré du mésogastre postérieur qui, devenu trop grand, pend en dessous de la grande courbure de l'estomac quand celui-ci a pris sa disposition définitive. Voyons un peu ce qui se passe en réalité. Dès la 6^e semaine, la grande courbure de l'estomac regarde non plus en arrière, mais à gauche; le mésogastre s'y attache toujours; il en résulte qu'il n'est plus disposé dans le plan sagittal, mais obliquement. Sa face gauche est devenue postérieure et sa face droite antérieure; celle-ci par conséquent regarde l'estomac;

il existe ainsi entre l'estomac et son mésogastre un espace angulaire ouvert à droite qui n'est autre que l'ébauche de l'*arrière-cavité des épiploons*. Ces faits ont été mis en lumière depuis longtemps par Müller. Si l'on considère qu'en même temps la partie inférieure du mésogastre primitif se dévie un peu à droite avec le duodénum, on voit déjà commencé de la sorte le processus représenté figure 7, la forme en S, signalée par Toldt.

Le *pancréas*, à ce moment, est dirigé obliquement de bas en haut, de droite à gauche et d'avant en arrière. Sa tête est dans l'épaisseur du mésoduodénum ; son corps va en s'effilant dans le mésogastre postérieur. Sa direction n'est plus absolument rectiligne ; la tête s'unit au corps sous un angle très obtus ouvert en bas.

Le rudiment de la *rate* apparaît dans le voisinage du grand cul-de-sac de l'estomac, à la surface du mésogastre qui vient s'y attacher. Toldt a étudié son développement d'une façon très complète (1). Sur des coupes transversales provenant d'un embryon du commencement de la 6^e semaine, il a vu la rate sous forme d'une saillie largement adhérente à la face gauche du mésogastre. Elle se développe, grâce à la multiplication sur un point limité, des cellules de la couche épithéliale du mésogastre. Sur un embryon de 45 jours, Toldt a vu la rate tendant déjà à se pédiculiser. Vers la 8^e semaine, elle n'adhère plus au mésogastre que par le quart de sa surface interne.

L'artère splénique provient de la transformation de la seconde ramification du tronc coeliaque ; d'abord simplement destiné à la grande courbure, ce rameau émet au niveau de la rate quelques branches qui se rendent à cet organe (2). L'une d'elles subsiste seule plus tard et devient la terminaison de l'artère splénique ; la partie du rameau primitif qui se rendait à la grande courbure constitue la gastro-épiploïque gauche.

Mais, revenons au mésentère stomacal. Nous avons décrit un peu plus haut sa disposition telle qu'elle existe vers un mois et demi, et

(1) TOLDT. Die Darmgekröse und Netze u. s. w., p. 28 et suivantes.

(2) Déjà à ce moment la rate présente des incisures très nettes sur ses bords. Toldt se demande si on ne pourrait pas assimiler cette disposition à une sorte de lobulation, chacun des lobes recevant une des petites branches émanées du rameau du tronc coeliaque. Les incisures chez l'adulte resteraient donc comme témoins de l'existence de plusieurs rameaux spléniques chez l'embryon.

nous avons vu l'ébauche de l'arrière-cavité des épiploons. Or ce mésentère continue à s'accroître, à prendre de l'extension ; il ne se contente plus maintenant de venir s'attacher à la grande courbure ; il déborde cette courbure sous forme d'un bourrelet flottant. Il perd ainsi complètement son rôle d'organe fixateur ou de méso. De cette évolution résultera donc l'achèvement de l'arrière-cavité, et, comme nous allons le voir, l'ébauche du grand épiploon. Nous faisons, en effet, de ce dernier une formation secondaire et nous pensons qu'il ne faut pas confondre son développement avec celui de l'arrière-cavité dont il n'est pour ainsi dire qu'un diverticule. Il suffit de réflé-



FIG. 8. — On a pratiqué une fenêtre en avant pour montrer la portion initiale du mésentère gastrique qui forme la paroi postérieure de l'arrière-cavité. On aperçoit le pancréas dans l'épaisseur de cette paroi.

chir à l'extension considérable que prendra dans la suite le grand épiploon pour voir que la partie du mésentère gastrique qui lui donne naissance ne se comporte pas du tout comme le reste de ce mésentère.

L'arrière-cavité est donc formée tout d'abord. La figure 8 représente très agrandi ce qu'on observe chez un embryon de la première

moitié du troisième mois. Le mésogastre débordé très peu la grande courbure de l'estomac sous forme d'un léger bourrelet, puis il se réfléchit pour aller s'attacher en arrière à la ligne médiane. La rate est fixée en haut au côté externe du repli mésogastrique. En rejetant l'estomac en haut et à droite, il est facile de constater la persistance de l'attache du mésogastre à la ligne médiane ; on verra en même temps que le corps du pancréas est situé dans l'épaisseur du mésogastre et dirigé un peu obliquement en haut et à gauche, vers la rate. Nous avons vu plus haut que sa tête, encadrée par le duodénum, suit le mésoduodénum ; elle est dirigée de haut en bas.

On voit donc que le mésogastre forme en arrière de l'estomac une véritable poche dont l'ouverture est tournée vers la droite.

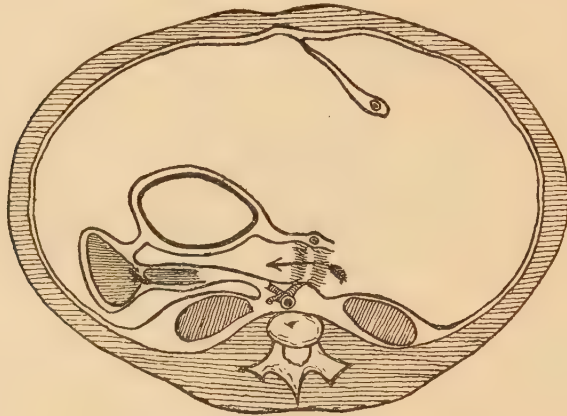


FIG. 9.

Si l'on se rapporte au schéma de la figure 7, il est facile de voir que cette ouverture est limitée inférieurement par l'artère hépatique soulevant le mésogastre en forme de pli. Nous avons aussi essayé de montrer ce soulèvement dans la figure 9 qui représente une coupe transversale correspondant comme la figure 8 à la première moitié du troisième mois ; on y voit, figurée dans l'épaisseur du mésogastre, l'extrémité du pancréas, arrivant presque au contact de la rate. Une flèche indique l'entrée de l'arrière-cavité et des hachures montrent le soulèvement produit par le passage de l'artère hépatique. Mais cette arrière-cavité ne s'ouvre pas directement dans la grande cavité abdominale.

En effet, reportons-nous encore à la figure 8. Nous voyons que le petit épiploon déborde de beaucoup à droite la ligne médiane ; il y a donc entre lui et la paroi postérieure un certain espace dans lequel s'ouvre l'arrière-cavité ; c'est le *vestibule* (*atrium bursæ omentalis*, His). Il prolonge donc vers la droite l'arrière-cavité et c'est par son intermédiaire qu'elle s'ouvre dans le grand péritoine. L'orifice d'entrée porte le nom d'*hiatus de Winslow* ; il est limité en avant par le bord libre du petit épiploon, en haut par le foie, en arrière par le foie et la paroi postérieure, en bas ses limites ne sont pas encore précises parce que ce n'est que plus tard que le duodénum s'accôle à la paroi postérieure pour les constituer.

La séparation entre le vestibule et l'arrière-cavité est marquée sur la paroi postérieure par un étranglement qui résulte du pli soulevé par l'artère hépatique (voir fig. 7) ; ce pli se prolonge en haut avec un autre dû à la saillie de l'artère coronaire. C'est là l'origine du *ligament gastro-pancréatique* de Huschke. En avant la limite correspond à la petite courbure de l'estomac.

Toldt fait remarquer que, tandis que l'arrière-cavité est en quelque sorte virtuelle, le vestibule est au contraire développé suivant toutes les dimensions de l'espace ; il contient en effet une partie du foie, le lobe de Spiegel qui est comme appendu à sa paroi supérieure et fait ainsi saillie dans sa cavité.

À cette époque, le *grand épiploon*, c'est-à-dire la partie du mésogastre qui déborde la grande courbure, est à peine marqué. Nous avons dit qu'il s'agissait pour nous d'une formation secondaire, et nous pensons que son évolution est en rapport avec la distribution des vaisseaux. C'est ce que Farabeuf a déjà indiqué (1). Cet auteur considérant le mésogastre encore en position sagittale et les ramifications vasculaires qu'il renferme, fait remarquer qu'il y a un intervalle dépourvu de vaisseaux entre l'artère splénique et l'artère hépatique, et que c'est aux dépens de la portion du mésogastre ainsi limitée que se forme le grand épiploon. Mais il semble dire par là que déjà sur le mésogastre encore sagittal le grand épiploon est ébauché. C'est ce que pense Flower (*loc. cit.*) ; pour lui, le grand épiploon est dû à une évagination d'une partie limitée du mésogastre immédiatement contre son attache à l'estomac et s'étendant habi-

(1). FARABEUF. Arrêt d'évolution de l'intestin. *Progrès médical*, 14 novembre 1885.

tuellement jusqu'au pylore à droite et la partie moyenne du grand cul-de-sac à gauche ; cette évagination, dit-il, augmente plus tard jusqu'à former un large tablier descendant.

Nous croyons, de notre côté, que le grand épiploon ne se forme que lorsque le mésogastre a déjà perdu sa direction primitive et que l'arrière-cavité est déjà nettement ébauchée. A ce moment, la partie du mésogastre primitif indiquée par Farabeuf comme dépourvue de vaisseaux, se trouve former le fond ou mieux la paroi inféro-externe de l'arrière-cavité et elle est bien comprise entre l'artère splénique d'une part et l'artère hépatique d'autre part. Elle forme pour ainsi dire un point faible, et lorsque l'arrière-cavité viendra à s'agrandir, elle ne pourra se développer que de ce côté, et le grand épiploon se constituera. Ainsi le mésentère stomacal par son évolution donne lieu à la formation de l'arrière-cavité ; celle-ci à son tour pousse un prolongement qui sera plus tard le grand épiploon ; ce prolongement se développe aux dépens d'une portion de la paroi de l'arrière-cavité limitée par un véritable cercle artériel ; celui-ci est formé par l'artère hépatique et l'artère splénique réunies par l'intermédiaire des deux gastro-épiplœiques qui s'anastomosent le long de la grande courbure. Au-dessus de ce cercle artériel, c'est l'arrière-cavité ; au-dessous, c'est le grand épiploon ou bourse épiplœique (1).

(1) Mentionnons en passant, à propos du développement de l'arrière-cavité des épiploons, une théorie originale, mais assez inattendue, et qui jusqu'à présent, croyons-nous, n'a été soutenue que par son auteur.

ANDERSON a publié en 1883, une étude d'ensemble sur la disposition du péritoine chez l'homme et chez les animaux : *The arrangement of the peritoneum in man and other animals (The Dublin quarterly Journal of medical science, 1883)*. Il assimile les grandes cavités séreuses de l'organisme aux espaces lymphatiques et, pour lui, elles résultent du frottement des viscères contre les parois du corps. Aussi il n'admet pas la théorie ordinaire qui attribue au mésogastre dévié la formation de l'arrière-cavité des épiploons. Il dit même avoir observé un embryon d'un pouce et demi de long dont l'estomac était encore en direction sagittale, et chez lequel, cependant, l'arrière-cavité était déjà nettement indiquée. Voici, d'après lui, comment elle se formerait : L'estomac frotte contre la paroi postérieure ; il en résulte une cavité qui ira en augmentant comme l'estomac lui-même. Cette cavité est d'abord fermée de toute part. Plus tard elle se mettra en communication avec la grande séreuse par un orifice qui sera l'hiatus de Winslow. C'est un processus analogue à celui qui fait communiquer les bourses séreuses péri-articulaires avec les articulations.

Il est hors de doute que les séreuses sous-cutanées peuvent se développer par les frottements, les glissements de la peau sur les plans sous-jacents, mais il ne

Avant de terminer cette question de l'évolution du mésogastre, quelques mots encore sur le *pancréas*. Rappelons brièvement son évolution; à la 5^e semaine, le pancréas émané de la paroi postérieure du duodénum, s'étend par en haut dans l'épaisseur du mésoduodénum d'abord, du mésentère gastrique ensuite; sa direction est parallèle à celle de l'estomac. Vers la 7^e semaine, l'ensemble du mésentère gastro-duodénal subit un commencement de torsion, sa partie inférieure suivant le duodénum vers la droite, sa partie supérieure l'estomac vers la gauche. Le pancréas compris dans l'épaisseur du feuillet péritonéal suivra forcément ses mouvements; une partie ira à droite, l'autre à gauche. Il en résultera qu'il se composera dès lors de 2 segments; l'un inférieur, appelé tête, est contenu dans le mésoduodénum; l'autre supérieur, appelé corps, est contenu dans le mésentère gastrique. L'union de ces deux segments se fait naturellement au niveau de l'artère hépatique là où le mésogastre est coudé; ils sont unis à ce moment sous un angle très obtus. Puis, dans le commencement du deuxième mois, le duodénum et son méso se portent de plus en plus vers la droite jusqu'à se mettre dans le plan frontal; le mésentère stomacal se développe par en bas, exagérant le mouvement de torsion et entraînant avec lui le pancréas. La résultante de ce double mouvement, c'est que les deux parties du pancréas s'unissent à peu près à angle droit et nous avons ainsi l'explication de la forme en équerre ou en marteau qu'on décrit pour cet organe à l'état adulte. Les figures 6 et 7 permettent de se rendre compte de cette disposition. La figure 7 qui indique assez nettement le trajet du feuillet péritonéal tordu, permet également de constater un autre fait important, à savoir la *torsion du pancréas*. Non seulement cet organe se plie en équerre, mais il se tord sur son axe, de telle façon que sa face antérieure dans le mésoduodénum devient postérieure dans le mésogastre. Cette torsion, inexplicable de toute autre façon, devient claire et aisée à concevoir si l'on précise, comme nous l'avons fait, les rapports de l'organe avec le mésogastre. On voit en effet facilement sur la figure 7 que la face antérieure du mésoduodénum devient la postérieure du mésogastre et que

semble pas possible d'admettre que l'estomac exécute des mouvements assez étendus pour produire une bourse séreuse de la dimension de l'arrière-cavité; et puis, il faudrait encore prouver l'existence de ces mouvements de l'estomac dont on ne comprend pas très bien le mécanisme dans la description d'Anderson.

réciiproquement la face antérieure du mésogastre n'est autre que la face postérieure du mésoduodénum après déviation. Le pancréas se présentant sous forme d'un organe aplati, il est facile de comprendre que sa face dirigée en avant dans le mésogastre est celle qui regarde en arrière dans le mésoduodénum. Cette torsion explique aussi l'étranglement qui se produit à la jonction du corps et de la tête du pancréas, comme on le constate chez l'adulte. Nous avons déjà insisté sur ces faits dans un travail en collaboration avec M. Rogie, présenté l'an dernier à la Société anatomo-clinique de Lille (1). Récemment nous en avons trouvé une vérification assez inattendue dans une courte note présentée à la Société de biologie par Trolard, d'Alger (2). Il fait remarquer que la tête du pancréas est comme contournée de façon à offrir en avant ce qui est le prolongement de la face inférieure du corps de l'organe ; par face inférieure, il entend face inféro-postérieure ; il dit en effet : « Je dis : face inférieure, parce que, en effet, le corps a la forme d'un cylindre aplati de haut en bas, de telle façon à présenter une face antéro-supérieure et une face inféro-postérieure un peu concave. Ce qui est la tête en ce moment n'est donc que le cylindre qui s'est contourné en crosse ». Trolard appelle l'attention des anatomistes sur cette disposition dont il ne signale pas la cause. On a vu qu'elle réside, selon nous, dans l'évolution du mésogastre et nous avons pu vérifier ces faits sur les deux embryons de 3 cent. 1/2 et sur celui de 5 cent. dont nous avons déjà parlé à propos du duodénum. Nous avons trouvé chez eux, de la façon la plus nette, le corps du pancréas presque transversalement placé et situé dans l'épaisseur de la paroi postérieure de l'arrière-cavité.

(1) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalie d'évolution du péritoine. *Bulletins de la Société anatomo-clinique de Lille*, 1891.

(2) TROLARD. Note sur la direction de la rate et du pancréas chez le fœtus et chez l'enfant. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 12 mars 1892.

CHAPITRE DEUXIÈME

SEGMENT DE L'ARTÈRE MÉSENTÉRIQUE SUPÉRIEURE

Développement du cæcum ; différenciation de l'intestin grêle et du gros intestin. Marche et mécanisme de la torsion intestinale.

Comme nous l'avons fait pour le premier segment du tube digestif abdominal, nous allons suivre à part les modifications de l'intestin et celles du mésentère qui le relie à la paroi postérieure.

Reportons-nous à notre point de départ, à la fin de la quatrième semaine (fig. 3). Ce segment que nous allons étudier présente une disposition relativement simple à ce stade. A partir de la portion terminale du duodénum, le tube intestinal se coude brusquement en avant formant ainsi la flexure duodéno-jéjunale, puis il se dirige directement en avant et en bas vers la gaine ombilicale dans laquelle il pénètre un peu. A ce niveau, il se coude de nouveau brusquement et remonte vers la colonne vertébrale, à peu près parallèlement à la portion descendante. Il atteint la colonne en un point qui n'est pas très éloigné de la flexure duodéno-jéjunale, puis se réfléchit en bas pour se continuer avec le segment terminal du tube digestif.

Il forme ainsi une grande anse à laquelle nous donnerons avec Toldt le nom d'*anse ombilicale* ; à son sommet s'insère le canal omphalo-mésentérique ; l'aire qu'elle circonscrit est occupée par la portion du mésentère commun général qui la rattache à la ligne médiane. L'artère mésentérique supérieure, contenue dans l'épaisseur du mésentère, chemine entre les deux portions de l'anse, envoyant à l'une et à l'autre des ramifications vasculaires. Tout l'ensemble de l'anse et de son mésentère est situé dans le plan sagittal. Nous allons suivre maintenant les modifications qui résultent des progrès du

développement et étudier séparément, comme nous l'avons dit, l'intestin et son mésentère.

A. — **Modification de l'anse ombilicale.**

Nous allons les indiquer rapidement ; nous y reviendrons ensuite avec plus de détails. Il y a d'abord *formation du cæcum* en un point très rapproché du sommet de l'anse, situé sur sa portion ascendante ; cette formation délimite ainsi, l'*intestin grêle* et le *gros intestin*. Puis par un mouvement de *torsion*, les deux portions de l'anse se déplacent l'une par rapport à l'autre, tandis que l'intestin grêle s'accroissant rapidement en longueur, se développe en *circonvolutions*.

Le cæcum apparaît vers la fin de la 5^e semaine. En un point très rapproché du sommet de l'anse ombilicale, sa portion ascendante subit une dilatation partielle par une sorte d'évagination de sa paroi qui s'accroît peu à peu vers le sommet de l'anse, sous forme d'un appendice surajouté au tube intestinal. Oken, en 1806, considérait à tort cette formation comme un vestige du canal vitellin resté perméable sur une certaine longueur à partir de l'intestin. Müller (*loc. cit.*) à propos d'un embryon de 7 lignes de long, émet encore la même idée. Il décrit le coude formé par l'intestin grêle dans le cordon ombilical, puis il ajoute que l'appendice cæcal est situé au niveau de ce coude et que « c'est vraisemblablement le pédicule de la vésicule ombilicale, le conduit omphalo-mésentérique ». Une observation plus attentive des faits suffit à démontrer l'inexactitude de cette opinion. Le conduit omphalo-mésentérique disparaît de très bonne heure sans laisser de traces. S'il persiste anormalement, il donne naissance à ce qu'on a appelé l'*appendice de Meckel*, sorte de diverticule intestinal que l'on rencontre de temps en temps sur l'intestin grêle, et qui est parfaitement indépendant du cæcum (1).

A partir de la 5^e semaine, le cæcum continue à s'accroître, vers le cordon ombilical ; il est accolé à la partie initiale de la portion ascendante de l'anse ombilicale et contenue avec elle dans le cordon. Au début le calibre est uniforme et l'appendice cæcal nè se distingue pas du reste du cæcum. Toldt parle déjà d'appendice vermiforme à

(1) M. Rogie a présenté une étude complète sur cette question à la Société anatomo-clinique de Lille. Son travail qui a pour titre : Anomalies de régression du canal vitellin. Diverticule de Meckel, paraît en ce moment dans le *Journal des sc. méd. de Lille*.

la 6^e semaine. Chez nos deux embryons de 3 cent. 1/2, le cæcum présentait un calibre uniforme; chez celui de 5 cent. au contraire, l'appendice est nettement indiqué par une différence de calibre. Notre observation serait donc d'accord avec l'opinion de Clado (1), d'après laquelle, dans la première moitié du 3^e mois l'appendice présente comme calibre les mêmes proportions par rapport au cæcum qu'à l'âge adulte (2).

Chez quelques animaux, les herbivores en particulier, on sait quelles dimensions énormes atteint parfois le cæcum; chez d'autres, au contraire, il fait complètement défaut. C'est ainsi que nous l'avons trouvé absent chez le putois, le hérisson et le loir; chez le putois et le hérisson, aucune démarcation n'existait entre le gros et le petit intestin; chez le loir, un léger étranglement indiquait la continuité entre ces deux parties du tube digestif.

Nous étudierons plus loin les rapports du cæcum et de son appendice avec le péritoine. Nous allons continuer maintenant l'évolution de l'anse ombilicale et voir ce qu'il faut entendre par la *torsion* de cette anse. Notons en passant que, à part la dilatation partielle du cæcum, l'anse ombilicale présente un calibre uniforme. Ce n'est que beaucoup plus tard que le gros intestin méritera véritablement son nom.

Les deux parties de l'anse restent très peu de temps l'une au-dessus de l'autre dans le même plan sagittal, comme à la fin de la 4^e semaine. Très vite, elles se déplacent l'une par rapport à l'autre, de façon que le segment descendant est à droite, et le segment ascendant à gauche. Sur les deux embryons de 6 semaines qu'il a décrits, Toldt a déjà signalé cette disposition de l'anse ombilicale, et même le segment ascendant est non seulement à gauche, mais un peu au-dessus du segment descendant. L'endroit où il se coude pour se continuer avec la portion terminale du tube digestif, et qui sera plus tard la flexure splénique, est situé beaucoup plus haut qu'à la 4^e semaine et remonte jusque derrière l'estomac. L'anse ombilicale pénètre de 2 millim. environ dans la racine du cordon qui est légère-

(1) CLADO. Appendice cæcal. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1892.

(2) D'après TARENETZKI (Beiträge zur Anatomie des Darmkanals. *Sankt-Petersburger medicinische Wochenschrift*, 1882), le cæcum ne se développe qu'après l'appendice. L'évagination du gros intestin en s'allongeant, forme l'appendice. Le cæcum n'apparaît que dans la 2^e moitié du 3^e mois par renflement infundibuliforme du point d'union de l'appendice et du côlon.

ment dilaté en cet endroit; l'ébauche du cæcum y est contenue. Quant au conduit omphalo-mésentérique, il a complètement disparu; on trouve à la vérité dans le cordon un filament grêle paraissant fixé au coude de l'anse ombilicale; mais Toldt a démontré microscopiquement qu'il s'agit de vestiges des vaisseaux omphalo-mésentériques et qu'il est impossible de découvrir dans ce filament aucune cavité en communication avec l'intestin. Le sommet de l'anse ombilicale est d'ailleurs parfaitement libre à l'intérieur du cordon.

Vers la 8^e semaine apparaissent les premières circonvolutions intestinales; elles se forment aux dépens du futur intestin grêle, c'est-à-dire de la portion descendante et d'une faible partie de la portion ascendante de l'anse ombilicale. Elles sont déjà bien développées vers la 10^e semaine. Par suite de ce phénomène, la portion descendante de l'anse a perdu complètement son caractère primitif; elle ne s'étend plus en ligne droite depuis la flexure duodéno-jéjunale jusqu'à l'ombilic, mais, étant devenue trop longue, elle pend en dessous et à droite de la portion ascendante qui, de son côté, continue à s'accroître par en haut. Il est facile de comprendre que ce double mouvement en sens inverse a eu pour effet de modifier peu à peu la direction du plan de l'anse primitive; au début il était sagittal, le segment descendant étant au-dessus de l'autre; puis il devient transversal, puis de nouveau sagittal, mais c'est le segment ascendant qui maintenant est au-dessus de l'autre. L'ensemble de l'anse a donc subi une véritable torsion de 180° par le seul fait de l'accroissement en sens inverse de ses deux segments. Cette torsion se fait autour de l'artère mésentérique comme axe et quand elle est accomplie, cette artère mésentérique est croisée en avant par le segment ascendant de l'anse; en arrière elle croise la portion horizontale du duodénum. Ce dernier fait, qui résulte du passage de la flexure duodéno-jéjunale en arrière de l'artère, paraît assez inexplicable au premier abord. Mais il est la conséquence de deux faits: d'une part l'origine de l'artère mésentérique se trouve au-dessus de la flexure duodéno-jéjunale; d'autre part cette flexure est mobile dans une certaine limite. Les schémas de la figure 10, dans laquelle l'intestin est représenté par un simple trait plein et l'artère mésentérique par un trait délié, nous aideront à comprendre cette évolution. En A l'anse ombilicale est encore dans le plan sagittal et non tordue; on voit l'artère mésentérique supérieure passer immédiatement en arrière de la flexure duodéno-jéjunale et l'on voit qu'elle

naît de l'aorte bien au-dessus de la flexure; une ligne pointillée marque la limite entre le mésoduodénum et le mésentère commun. En B, la torsion est accomplie; la portion ascendante de l'anse a croisé la portion descendante; celle-ci s'est développée en circonvolutions et s'est déplacée par en bas. Étant donnée la mobilité de la flexure duodéno-jéjunale, il est facile de comprendre comment elle est entraînée en dessous de l'artère mésentérique.

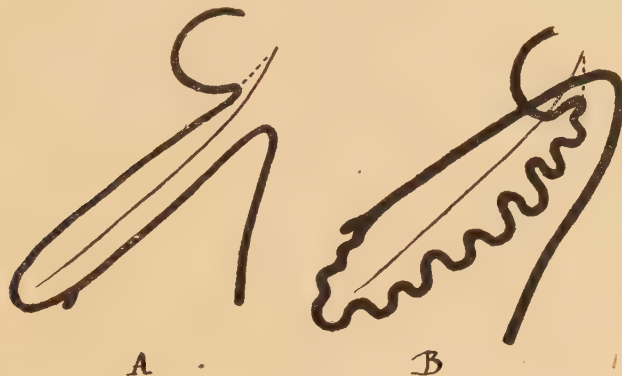


FIG. 10.

On voit encore par l'examen de la figure 10 que le cæcum, représenté par un diverticule du segment ascendant de l'anse ombilicale, suit nécessairement le mouvement de ce segment et qu'il est encore relativement près du sommet de l'anse ombilicale. Mais la portion de l'intestin grêle qui forme ce sommet, s'est allongée, s'est développée en circonvolutions comme le reste, de sorte que le cordon contient dans sa base un petit peloton d'anses intestinales; par suite de cet allongement, le cæcum ne trouve plus place dans la cavité du cordon, mais il reste au voisinage de l'ombilic, c'est-à-dire immédiatement sous le foie qui descend encore très bas à cette période.

En somme, dans la première moitié du 3^e mois, l'ensemble de la grande anse ombilicale occupe encore relativement peu de place, la cavité abdominale étant remplie par le foie, l'estomac, les reins et les glandes génitales. Si ce n'est qu'elle est tordue, la disposition de cette anse s'écarte peu de sa disposition primitive. Toutefois le développement des circonvolutions de l'intestin grêle se faisant par en bas,

tend à soulever de plus en plus le segment ascendant origine du gros intestin et à le refouler sous le foie et contre le duodénum.

Le fait important à retenir, c'est le mécanisme de la torsion intestinale que nous allons résumer rapidement. Nous avons montré et figuré que le plus grand rôle revient à l'accroissement du segment terminal du gros intestin. La future flexure splénique possédant une attache mésentérique assez longue, rien ne s'oppose à son ascension et elle entraîne forcément avec elle la portion ascendante de l'anse ombilicale, lui faisant croiser la portion descendante. Puis celle-ci à son tour se développant en circonvolutions, se développe par en bas et accentue le mouvement de torsion, entraînant derrière l'artère mésentérique supérieure la portion terminale du duodénum et la flexure duodéno-jéjunale. Pourquoi la portion ascendante de l'anse ombilicale croise-t-elle le côté gauche de la portion descendante et non son côté droit? Il est probable que la présence de l'anse duodénale et le plus gros volume du foie à droite gêneraient l'évolution de ce côté et qu'elle se fait de préférence à gauche où les mêmes obstacles n'existent pas.

En résumé, comme le dit Toldt, ces modifications si importantes dans la disposition de l'anse ombilicale sont simplement le résultat des phénomènes d'accroissement qui se passent dans tout l'intestin; et il ajoute : « Quant à l'hypothèse d'un mouvement de torsion ou de soulèvement du gros intestin, dans le sens d'un phénomène autonome ou actif, cela ne me paraît pas admissible (1) ». C'est l'opinion que nous avons admise dans le travail antérieur auquel nous avons déjà fait allusion plus haut (2).

Si ces faits, appuyés sur l'observation directe des embryons, nous paraissent indiscutables, il n'en est pas de même pour tous les auteurs et il suffit de les parcourir pour voir qu'aucune question, peut-être, n'a donné lieu à un aussi grand nombre de théories diverses, dont quelques-unes sont au moins bizarres. Telle est, par exemple, celle que rappelle Jaboulay, à propos d'un cas de torsion intestinale incomplète (3). L'artère mésentérique supérieure et ses branches sont

(1) TOLDT. *Bau und Wachstumsveränderungen*, u. s. w., Wien, 1879.

(2) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalie d'évolution du péritoine. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1891.

(3) JABOULAY. La torsion intestinale arrêtée au milieu de son excursion. *Province médicale*, 14 oct. 1891.

comparées à l'instrument de physique décrit sous le nom de *tourniquet hydraulique*; elles seraient mises en mouvement par l'ondée sanguine et l'intestin entraîné serait ainsi tordu. Mais, il n'y a pas de raison pour que ce mouvement de torsion ne continue toujours; et puis, on ne voit pas bien pourquoi il se fait dans un sens plutôt que dans un autre. Jaboulay d'ailleurs ne paraît pas admettre cette explication; tout en constatant que l'axe de torsion coïncide avec les vaisseaux mésentériques supérieurs, il déclare ne pas connaître la cause de la torsion.

Certains auteurs ont dit que la torsion commençait dans le *cordon ombilical* et qu'elle était la conséquence de la torsion même de ce cordon. Cette théorie repose sur une erreur anatomique; la torsion normale du cordon se fait dans le sens des aiguilles d'une montre, et nous avons vu que, pour la torsion intestinale, c'est précisément l'inverse (1). D'autre part, les anomalies dans la torsion du cordon sont très fréquentes: sur 150 cas, elle est normale dans 100 cas seulement. Or, il est évident par l'observation que la torsion intestinale présente un nombre d'anomalies beaucoup moins grand, ce qui prouve une fois de plus qu'elle ne dépend pas de la torsion du cordon.

Farabeuf fait débiter la torsion intestinale par le passage de la dernière portion du duodénum en arrière de l'artère mésentérique supérieure et se demande si ce déplacement n'est pas dû à l'action du *muscle de Treitz* inséré à la flexure duodéno-jéjunale. « Il semble que chez l'embryon, le doigt de la Providence, ayant peut-être comme organe le muscle de Treitz, vrai gubernaculum jejuni, attire le jéjunum par-dessous le tronc des vaisseaux mésentériques » (2). Cette opinion ne nous paraît pas admissible; d'abord à cette époque, le

(1) KOELLIKER lui-même (*Embryologie*, trad. Schneider, Paris, 1882), a réédité cette erreur anatomique, bien qu'il ne soit pas d'avis que l'anse intestinale subisse l'influence de la torsion du cordon. Voici d'ailleurs ses propres paroles à ce sujet: « Des causes mécaniques ne sauraient certes être invoquées ici, et si porté qu'on puisse être de recourir à la torsion du cordon ombilical qui, elle aussi, s'effectue le plus souvent *de gauche à droite*, je ne puis cependant me résoudre à penser que cette torsion puisse avoir une influence essentielle, même comme cause initiale de la torsion de l'anse ombilicale, car le phénomène peut être aussi expliqué entièrement par une particularité dans le mode de croissance. Il n'est donc pas possible de faire une réponse précise à la question posée, et je dois me contenter d'avoir appelé l'attention sur ce point ».

(2) FARABEUF. Arrêt d'évolution de l'intestin. *Progrès médical*, 14 novembre 1885.

muscle de Treitz est à peine développé ; de plus, même en admettant qu'il puisse se contracter, comme la direction de ses fibres est parallèle à celle de l'artère mésentérique supérieure il ne peut que soulever la flexure suivant cette même direction, mais nullement la faire passer sous l'artère.

Selon Treves (*loc. cit.*) la torsion résulte de l'accroissement inégal des deux segments de l'anse ; tandis que l'intestin grêle a augmenté rapidement de longueur, le côlon s'est accru relativement peu. Il n'y a dans cette explication, d'ailleurs très courte, qu'une faible part de vérité. Bruce Young (1) fait rentrer à tort, selon nous, le duodénum dans la grande anse ombilicale, mais il a compris l'influence sur le mouvement de torsion de l'accroissement par en haut du segment terminal du gros intestin.

Hartmann (2) a présenté à la Société anatomique de Paris quelques considérations sur les faits qui nous occupent. Après avoir nié l'influence du muscle de Treitz, il explique la torsion de la façon suivante : le segment descendant de l'anse ombilicale est fixé à ses deux extrémités et ne peut se déplacer ; ce segment est susceptible de s'allonger, de décrire des sinuosités, mais il ne se tord pas. La torsion est liée au développement du segment ascendant de la grande anse et à la *migration du cæcum*. « Il est possible, ajoute l'auteur, que ce transfert à droite ne soit que le résultat du développement de la partie mésentérique inférieure du gros intestin, qui, située profondément dans l'hypochondre gauche, apparaît en s'allongeant vers l'épigastre, refoulant par conséquent à droite la partie d'intestin qui lui fait suite ». On voit que l'opinion d'Hartmann est à peu près la même que celle que nous adoptons. Mais il emploie à notre sens une expression défectueuse et que nous avons soulignée à dessein ; c'est celle de *migration du cæcum*. Il semble, d'après cette expression, que le cæcum accomplisse un véritable voyage dans la cavité abdominale et ce terme est employé dans ce sens par certains auteurs qui comprennent mal à notre avis l'évolution de l'anse ombilicale. C'est une opinion courante, en effet, que celle qui consiste à expliquer la torsion intestinale par la migration du cæcum et à attribuer à cette

(1) BRUCE YOUNG: Abnormal disposition of the colon. *Journal of Anat. and Physiology*, 1884.

(2) HARTMANN. Quelques remarques sur le développement et la torsion de l'intestin. *Bull. de la Société anatomique de Paris*, 1889, p. 133.

migration le développement successif des différents segments du gros intestin ; il semble que le cæcum passe successivement dans le flanc gauche, puis sous l'estomac, sous le foie et enfin dans le flanc droit, attirant, allongeant derrière lui le gros intestin. Bruce Young (1) s'élève contre cette manière de voir. Il fait remarquer que dès les premiers stades, avant la torsion, la situation du cæcum est telle que quand la torsion se produit, il atteint la portion inférieure de la région lombaire droite. « L'opinion généralement reçue au sujet du développement du gros intestin, dit-il, est que le cæcum après avoir croisé l'intestin grêle, passe dans l'hypochondre droit, puis se porte en bas vers sa position définitive, formant ainsi la moitié droite du côlon transverse et le côlon ascendant. Le véritable état de choses est loin d'être tel ; la portion du gros intestin aux dépens de laquelle, dans les circonstances normales, se développent le côlon ascendant et la moitié droite du côlon transverse (2) existe déjà dans l'anse primitive avant la torsion vers la droite. En sorte que, quand cette torsion a lieu, c'est la totalité de l'anse avec son revêtement péritonéal qui s'enroule autour de l'artère mésentérique supérieure, jusqu'à ce que le cæcum arrive dans la partie inférieure de la région lombaire droite. »

Le cæcum subit donc un très faible déplacement. Il est facile d'ailleurs de s'en convaincre, si l'on se reporte à notre description d'après laquelle il s'éloigne très peu de la région ombilicale. Il accomplit donc non pas une véritable migration, mais un trajet relativement court en arc de cercle, avec le reste du segment ascendant de l'anse ombilicale, autour du segment descendant.

Born (3) a cru pouvoir trouver dans un cas d'anomalie une objection à la théorie de Toldt. Il s'agissait d'un enfant nouveau-né chez lequel il a trouvé un peu plus de la moitié de l'intestin grêle absente ou plutôt remplacée par un simple tractus filiforme bordant le mésentère ; le segment ascendant de l'anse ombilicale avait subi sa

(1) BRUCE YOUNG. On development and abnormal arrangement of the intestine. *Memoirs and memoranda in anatomy*, vol. I, London, 1889.

(2) Nous avons vu plus haut que Bruce Young et Cleland comprennent la moitié gauche du côlon transverse dans le segment terminal du gros intestin.

(3) BORN. Ein seltener Fall von angeborener Atresie und Durchtrennung des Darmrohres mit entwicklungsgeschichtlich interessanten Verhältnissen am Peritoneum. *Arch. für Anat. und Entwicklungsgeschichte von His und Braune*, 1887.

torsion normale. « Ce fait, dit Born, est donc dans une certaine mesure en contradiction avec l'opinion de Toldt qui admet que la cause déterminante qui préside à cette torsion réside précisément dans l'accroissement de la masse du paquet intestinal. » Born pense, en effet, que l'anomalie qu'il décrit s'est produite à la fin du 2^e mois, mais on peut admettre aussi qu'elle n'est survenue que plus tard, alors que la torsion était accomplie. De plus, si nous avons bien compris la pensée de Toldt, il accorde un rôle important à l'accroissement par en haut du segment terminal du gros intestin, comme nous l'avons décrit plus haut. Or, ce segment s'est développé normalement dans le cas de Born et la torsion a pu s'effectuer. Le développement des anses intestinales a surtout pour effet, quand la torsion est accomplie, de soulever le gros intestin jusqu'à la face inférieure du foie. Nous pensons donc que le cas de Born n'infirme nullement la théorie de Toldt. »

B. — Modifications du mésentère de l'anse ombilicale.

Ces modifications ne nous arrêteront pas longtemps, car elles sont très peu importantes, comme c'était d'ailleurs facile à prévoir. A la fin de la 4^e semaine, nous avons vu l'anse ombilicale rattachée à la paroi postérieure par une portion du grand mésentère commun primitif, c'est-à-dire qu'une simple lame mésentérique s'étend entre les deux segments de l'anse ombilicale et va s'attacher à la colonne vertébrale sur une longueur représentée par l'écartement entre la flexure duodéno-jéjunale et la future flexure splénique. C'est dans l'épaisseur de cette lame mésentérique que chemine l'artère mésentérique supérieure avec ses ramifications. Le mésentère de l'anse ombilicale est donc à la fois long et étroit ; il se continue directement avec le mésentère de la portion terminale du tube digestif. Il se continue aussi par en haut avec le mésentère gastro-duodéal, mais comme bientôt la flexure duodéno-jéjunale se rapproche de la paroi postérieure, la continuité devient moins nette de ce côté.

Cette portion du mésentère encadrée par l'anse ombilicale s'agrandit avec elle et la suit nécessairement dans son évolution. Il est facile de comprendre, en effet, que lorsque le segment ascendant de l'anse, poussé par l'accroissement de la portion terminale du tube digestif, croise le segment descendant, le mésentère le suit et subit la même

torsion. Ce mouvement doit s'exécuter facilement, étant donné que l'insertion du mésentère à la paroi postérieure est très courte. La figure 11 représente très schématiquement la torsion à peu près complète. Il est digne de remarque que, lorsqu'elle est accomplie, la face du mésentère qui regarde en avant est celle qui primitivement était dirigée à droite. Détordons par la pensée (fig. 12) l'anse ombilicale,



FIG. 11.

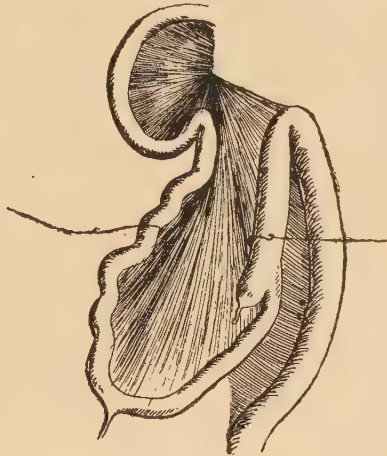


FIG. 12.

nous rétablirons les choses dans l'état primitif et nous obtiendrons ainsi une disposition très comparable à celle des anomalies décrites en grand nombre sous le nom d'absence de torsion (1).

Lorsque, après la torsion, le segment descendant de l'anse se développe en sinuosités, en circonvolutions, le mésentère augmente en surface dans la mesure suffisante, et, tout en gardant sa direction générale, il se plisse pour suivre ces différentes circonvolutions; il prend une disposition comparable à celle d'un éventail. La portion qui s'attache au gros intestin reste plane, celui-ci conservant à peu près son trajet rectiligne.

La torsion se faisant autour de l'artère mésentérique supérieure,

(1) Dans ces schémas l'intestin grêle est figuré très court; le calibre du gros intestin a été figuré par erreur plus gros que celui de l'intestin grêle. En réalité, il est le même, sinon plus petit.

ses branches vont y participer et suivre les portions d'intestin auxquelles elles sont destinées. La figure 13 représente la disposition primitive, l'anse non tordue : de l'artère se détachent par en bas deux grosses branches, les branches coliques destinées au gros intestin, par en haut, au contraire, une douzaine de branches se rendent au segment descendant de l'anse, intestin grêle.



FIG. 13.



FIG. 14.

Après la torsion, ce sont les artères coliques qui sont en haut, et tous les rameaux grêles se dirigent par en bas pour se rendre aux circonvolutions du jéjunum et de l'iléon (fig. 14).

Quant aux rapports du *cæcum* et de son *appendice* avec le péritoine, nous n'en dirons que quelques mots, nous proposant d'y revenir plus en détail dans la seconde partie de ce travail. Le *cæcum* est très court ; l'*appendice*, dont le calibre est un peu plus petit que celui de l'iléon, est très long et replié en arrière du *cæcum*. Il est rattaché par une lame péritonéale à la face qui regarde à droite et en arrière, de la portion du mésentère destinée à la partie terminale de l'iléon. Nous verrons que la formation de cette lame est en rapport avec la disposition des vaisseaux sanguins. Nous n'avons pu la reconnaître sur l'embryon de 5 centim. que nous avons examiné ; il présentait d'ailleurs très nettes deux formations sur lesquelles nous reviendrons : le pli iléo-appendiculaire et le repli iléo-cæcal.

Enfin, pour terminer l'étude du mésentère de l'anse ombilicale, parlons brièvement de ses rapports avec le mésoduodénum.

Après la torsion accomplie, la flexure duodéno-jéjunale et la portion terminale du duodénum se trouvent comprises entre la paroi

postérieure et le mésentère de l'anse ombilicale. Il est facile de comprendre comment cette disposition résulte directement du mouvement de torsion. Le segment ascendant de l'anse ombilicale entraîne avec lui, par en haut, la portion du mésentère qui vient s'attacher à lui ; celle-ci devra nécessairement s'appliquer à la face gauche et antérieure du mésoduodénum et le masquer plus ou moins. Il en résulte que le mésoduodénum et le mésentère paraissent s'insérer parallèlement sur la paroi postérieure. La figure 11 montre ce processus ébauché en partie, il est facile de voir qu'il ne s'agit en somme que d'une apparence, et si l'on pratique la détorsion (fig. 12), on verra que les différents points du tube digestif conservent toujours leurs attaches primitives.

CHAPITRE TROISIÈME

SEGMENT DE L'ARTÈRE MÉSENTÉRIQUE INFÉRIEURE

Allongement de ce segment; son déplacement vers le flanc gauche.

L'évolution de ce segment et de son mésentère jusqu'à la deuxième moitié du troisième mois est extrêmement simple et nous arrêtera très peu. A la fin de la 4^e semaine, il est court (v. fig. 3) et s'étend en ligne droite depuis le coude que forme son union avec la portion ascendante de l'anse ombilicale jusqu'à la région sacrée, où il vient s'appliquer directement contre la colonne vertébrale. Il est situé dans son trajet entre les deux rudiments génito-urinaires. Au point où il se continue avec l'anse ombilicale, il est séparé de la paroi postérieure par une assez longue distance; il s'en rapproche de plus en plus par en bas, jusqu'à venir s'y accoler. Il résulte de ce fait que la portion du grand mésentère général qui le rattache à la ligne médiane va toujours en diminuant de largeur jusqu'au point où elle disparaît complètement; elle a la forme d'une lame triangulaire à sommet très effilé. Jonnesco (1) lui donne le nom de *mésentère terminal*.

Ce segment du tube digestif donnera naissance au côlon descendant, à l'S iliaque et au rectum. Mais ce n'est qu'à une période assez avancée du développement que ces diverses parties pourront être distinguées l'une de l'autre. C'est pourquoi Jonnesco donne au stade que nous étudions le nom de *stade indifférent*.

Lorsque ce segment terminal s'accroît, il ne peut le faire que par en haut, étant fixé à la paroi postérieure par son extrémité inférieure. Nous avons vu dans le chapitre précédent que cet allongement joue

(1) JONNESCO. Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. Thèse de Paris, 1892.

le rôle principal dans la genèse du mouvement de torsion de l'anse ombilicale. Le coude d'union avec cette anse, future *flexure splénique*, occupe ainsi une situation très élevée, derrière la grande courbure de l'estomac. Cet accroissement en longueur a aussi pour effet de modifier le trajet du segment terminal. Déjà vers le milieu du troisième mois, il ne s'étend plus en ligne directe de la flexure splénique au sacrum, mais il forme une anse, ou plutôt un arc de cercle à courbe très peu prononcée. Son mésentère s'agrandit en conséquence.

Au début, il était dans le plan sagittal, comme tout le reste du tube digestif, mais quand les circonvolutions de l'intestin se développent, elles le refoulent vers la gauche et tendent de plus en plus à l'appliquer ainsi que son méso contre la paroi postérieure de ce côté. Aussi, dès le milieu du 3^e mois, sa convexité répond au bord interne du rein gauche, déjà à peu près complètement développé. La face du méso primitivement tournée à gauche, regarde maintenant en arrière, appliquée contre la paroi postérieure.

DEUXIÈME PARTIE

ÉVOLUTION DU TUBE DIGESTIF, DE SES ANNEXES ET DES PORTIONS CORRESPONDANTES DU PÉRITOINE, A PARTIR DE LA SECONDE MOITIÉ DU TROISIÈME MOIS DE LA VIE INTRA-UTÉRINE JUSQU'À L'ÉTAT ADULTE

Les faits que nous avons étudiés jusqu'à présent, à part quelques détails sans grande importance, sont admis à peu près par tout le monde. Sans doute les interprétations, au sujet du mécanisme des différentes évolutions du tube digestif peuvent varier, mais on est à peu près d'accord sur la description et la disposition de chacun des segments de ce tube. Au contraire, à propos des faits qui vont faire l'objet de cette seconde partie, les avis sont complètement différents, parce que, comme nous l'avons déjà dit en commençant, deux théories sont en présence pour expliquer l'évolution du péritoine vers l'état adulte ; d'une part la théorie du *glissement*, d'autre part la théorie de l'*accolement*. Les auteurs se prononcent pour l'une ou pour l'autre de ces théories et même le plus fréquemment, ils admettent l'une pour certaines parties du péritoine et la deuxième pour d'autres parties. C'est ainsi que, en général, on explique par la théorie du glissement la formation de l'insertion secondaire du mésogastre, la disparition du mésoduodénum, le déplacement d'une partie des mésos du gros intestin ; au contraire on admet la théorie de l'accolement pour expliquer comment le mésocôlon transverse d'abord indépendant du grand épiploon, se trouve plus tard confondu avec lui. C'est le principal mérite de Toldt d'avoir montré dans ses admirables travaux comment la théorie de l'accolement suffit seule à expliquer la transformation du péritoine de l'embryon, et d'avoir étayé sa théorie par une observation rigoureuse des faits. Nous avons

donné plus haut les raisons pour lesquelles son interprétation nous a paru être la vraie ; nous y reviendrons à propos de chaque fait en particulier.

Les applications médico-chirurgicales ne nous arrêteront pas longtemps puisque, en entreprenant cette étude, nous n'avions pas l'intention de nous en occuper. Une partie importante, celle qui a trait aux *hernies rétro-péritonéales*, a fait l'objet d'un travail d'ensemble très documenté, dû à Jonnesco, prosecteur à la Faculté de Paris (1). Aussi, nous renvoyons le lecteur à ce travail, sauf à discuter chemin faisant quelques-unes des opinions qui y sont émises. Nous insistons un peu plus sur l'étude de la *région cæcale* dont l'intérêt chirurgical s'accroît de jour en jour ; personne n'ignore en effet les divergences d'opinion des auteurs à propos des hernies du cæcum et surtout à propos des lésions qui ont leur point de départ dans l'appendice vermiculaire.

Rappelons dans ses traits principaux la physionomie générale du tube digestif vers le milieu du 3^e mois : l'estomac situé obliquement à gauche de la ligne médiane, et rattaché au foie, situé presque tout entier dans le flanc droit, par le petit épiploon ; le duodénum rabattu en arrière et à droite, séparé en partie de la paroi postérieure par un segment du foie ; — l'anse ombilicale tordue, mais encore à peu près dans le plan sagittal, puisqu'une partie de l'iléon est toujours contenue dans le cordon ; — le segment terminal du tube digestif rabattu à gauche contre la paroi postérieure et n'ayant subi que de très minimes modifications.

Du côté du péritoine, le grand mésentère commun primitif subsiste toujours, en ce sens qu'il n'y a d'autre adhérence à la paroi postérieure que l'insertion sur la ligne médiane le long de la colonne vertébrale. La figure 15 donne à peu près la vue d'ensemble de cette disposition. On voit le grand épiploon supportant la rate et débordant légèrement la grande courbure. Le mésoduodénum dont on voit l'insertion à la ligne médiane est rabattu à droite avec le duodénum. On a enlevé la plus grande partie de l'intestin grêle et tout le gros intestin pour montrer la façon dont se contourne le mésentère primitif pour suivre l'évolution de l'anse ombilicale. Un stylet courbe

(1) JONNESCO. Hernies internes rétro-péritonéales. Paris, 1890.

passé entre le mésoduodénum et le mésentère commun à l'intestin grêle et au gros intestin, pour montrer qu'il n'y a aucune adhérence à ce niveau. Le méso de la portion terminale du gros intestin est simplement rabattu à gauche.

En somme, le tube digestif s'est infléchi plusieurs fois sur lui-même. Le grand mésentère commun primitif l'a suivi dans ses

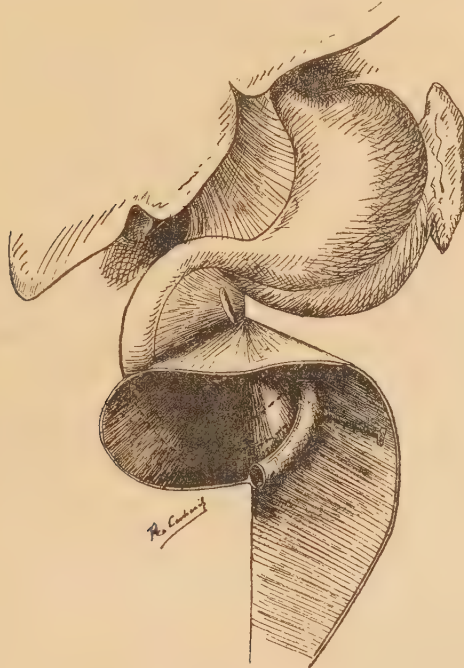


FIG. 15.

inflexions ; mais ses différents segments sont toujours en continuité directe et ne possèdent d'autre moyen de fixation que l'adhérence de son bord postérieur le long de la ligne médiane.

Comme dans la première partie de ce travail, nous suivrons dans des chapitres spéciaux la marche du développement pour chacun des segments de l'appareil digestif abdominal, et l'évolution des différentes portions du péritoine qui s'y rattachent.

CHAPITRE PREMIER

SEGMENT DE L'ARTÈRE COELIAQUE

Accolement à la paroi postérieure du mésogastre et du mésoduodénum. Formation des attaches de la rate; évolution du pancréas.

A. — Modifications dans la situation de l'estomac.

Ces modifications sont en somme très minimes, puisque nous avons vu que déjà au commencement du 3^e mois l'estomac a la direction générale qu'il conservera toute la vie, d'après les auteurs modernes. Son évolution consistera donc simplement en une augmentation de volume prononcée surtout au niveau du grand cul-de-sac. Le foie et l'estomac se partagent la partie supérieure de la cavité abdominale; au début le premier occupe presque toute cette partie; mais l'estomac en se développant prend vers la gauche la place du foie. Aussi, vers le milieu de la vie intra-utérine, le grand cul-de-sac stomacal arrive à gauche au contact de la paroi et le lobe gauche du foie ne recouvre plus l'estomac qu'en avant et en haut.

His (1) insiste sur ce fait que le foie se moule, en se développant, sur les organes qu'il entourent et qu'il porte leur empreinte. Braune, exagérant cette opinion, trouve que le foie, d'une mollesse comparable à celle du tissu adipeux ou cellulaire, n'a pas, pour ainsi dire, de forme propre et n'a que celle qui résulte de l'espace laissé libre par les viscères voisins : estomac, reins, côlons.

Le pylore reste toujours au voisinage de la colonne vertébrale qu'il franchit un peu vers la droite.

(1) HIS. Ueber Präparate zum Situs viscerum. *Arch. für Anat. und Phys.*, 1878.

B. — **Modifications dans la situation du duodénum.**

De même que l'estomac, le duodénum, pour arriver à l'état adulte, subira très peu de changements. Au commencement du 3^e mois, il formait une anse plus que semi-circulaire à convexité tournée à droite, et séparée en partie de la paroi postérieure par une portion du foie. Son point le plus déclive atteint le hile du rein droit ; au début du 4^e mois (Toldt) il atteint presque le pôle inférieur de cet organe. L'anse s'est agrandie à cette époque, et la flexure duodéno-jéjunale se rapproche du pylore ; aussi, le duodénum tend à prendre la forme annulaire décrite par Braune (1).

Le duodénum est encore libre de toute adhérence en arrière, sauf au niveau de son point le plus déclive où Toldt l'a vu accolé par un tissu lâche à la paroi postérieure chez 3 embryons de la 1^{re} moitié du 4^e mois (2). Nous reviendrons du reste sur l'étude de cet accolement à propos du mésoduodénum.

Ce n'est que vers le milieu de la vie intra-utérine que le duodénum n'est plus séparé de la paroi par le foie et qu'il s'applique à cette paroi par toute sa surface postérieure, sauf au niveau de sa portion initiale mobile avec le pylore, dans des limites d'ailleurs assez restreintes. Il présente constamment, selon Toldt, la forme circulaire ; le segment descendant longe le bord interne du rein droit dont il atteint presque l'extrémité inférieure ; il remonte vers la flexure duodéno-jéjunale qui se trouve à gauche de la colonne vertébrale, presque au niveau du pylore.

Il ne s'agit pas, à proprement parler, d'une forme exactement annulaire. Le duodénum dessine plutôt un *quadrilatère* dont les angles seraient fortement émoussés. Aussi lui décrit-on habituellement 4 portions : la portion horizontale supérieure, la portion verticale ou descendante, la portion horizontale inférieure et enfin la portion ascendante. On dit plus simplement : première, deuxième, troisième et quatrième portions du duodénum.

Cette conformation du duodénum a donné lieu à de nombreux travaux et à un grand nombre d'opinions. Il en est au moins résulté

(1) BRAUNE. Notiz über die Ringform des Duodenum. *Arch. für Anat. und Physiologie*, 1877.

(2) TOLDT. Bau und Wachthumsveränderungen, u. s. w. Wien, 1879.

un fait de quelque importance ; on a rectifié l'erreur des anciens classiques qui arrêtaient le duodénum au point où l'artère mésentérique supérieure le croise et ne lui décrivaient que trois portions, laissant ainsi de côté la dernière portion ou portion ascendante.

Le travail de Braune date de 1877 (1). Selon lui, la forme circulaire, évidente chez l'enfant, existe aussi chez l'adulte ; mais si on ne la constate pas habituellement chez ce dernier, c'est qu'on se place dans de mauvaises conditions. Après la mort, la forme des viscères se modifie rapidement ; aussi faut-il les durcir aussitôt que possible pour les conserver en situation. Braune a employé le procédé de His, qui consiste à injecter de l'acide chromique dans les vaisseaux. Selon lui, dans ces conditions, le duodénum se présente toujours comme un anneau presque complet, ou plutôt comme un tour de spire aplati. La réplétion de l'estomac augmente un peu l'ouverture de l'anneau, par suite du transport du pylore vers la droite.

His (2), à propos de ses recherches sur la situation des viscères, se contente de dire qu'elles confirment les idées de Braune au sujet de la forme du duodénum.

Treves (3), sans s'arrêter à l'étude de la conformation du duodénum, lui décrit une 4^e portion.

Selon Schiefferdecker (*loc. cit.*) la description de Braune ne peut convenir à tous les cas. La longueur du duodénum varie dans des limites assez grandes, puisque, dans un cas, sa partie déclive atteignait le milieu de la 5^e vertèbre lombaire. La portion ascendante ne naît pas toujours à la même hauteur et gagne plus ou moins obliquement la flexure duodéno-jéjunale. Il en résulte que le duodénum prend plutôt la forme d'un crochet que celle d'un cercle.

La conformation du duodénum résulte, selon Schiefferdecker, de l'action exercée sur lui par les viscères voisins. En s'accroissant, le duodénum tend à prendre la forme d'un anneau ouvert en haut et à gauche, mais vers la fin de la période fœtale, il est gêné dans son extension par le reste de l'intestin. De là il résulte que l'anneau

(1) BRAUNE. Notiz über die Ringform des Duodenum. *Arch. für Anat. und Physiol.*, 1877.

(2) HIS. Ueber Präparate zum Situs Viscerum. *Arch. für Anat. und Phys.*, 1878.

(3) TREVES. Lectures on the anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man. *The British medical Journal*, 1885.

s'aplatira en certains endroits et qu'au lieu d'un trajet régulièrement circulaire, on aura des segments presque rectilignes réunis entre eux sous des angles variables. C'est ainsi que peut agir par exemple le côlon ascendant, en empêchant l'extension du duodénum vers la droite ; on peut vérifier cette action du côlon sur le duodénum, chez un adulte, de la façon suivante, selon Schiefferdecker : Si l'on insuffle le côlon ascendant, on voit que la portion descendante du duodénum est refoulée vers la ligne médiane. La masse de l'intestin grêle empêcherait par le même mécanisme l'extension vers la gauche. De là la *forme angulaire* plus ou moins aiguë de la portion déclive du duodénum. Si le duodénum n'est pas gêné dans son développement, on pourra observer chez l'adulte la forme circulaire.

Quelques auteurs ont essayé une classification des différentes formes du duodénum. Jonnesco (1) admet la *forme angulaire*, qui serait constante jusque vers l'âge de 7 ans ; puis la *forme en U* et la *forme en V*. Chez l'enfant le pylore et la flexure seraient au même niveau ; chez l'adulte la flexure serait plus bas et plus à gauche. Hartmann (2) décrit trois types : *coudé*, *spiroïde*, *angulaire*. Fromont (3) décrit une *forme annulaire* et une *forme en V* ; selon lui, la forme annulaire serait aussi fréquente chez l'adulte que chez l'enfant, mais il n'indique pas la proportion.

Nous n'avons pas entrepris de recherches sur ce point, qui ne se rattache que secondairement à notre étude ; nous nous contentions dans nos observations de noter le degré d'effacement du mésoduodénum. Du reste, nous ne croyons pas que toutes ces classifications présentent un grand intérêt ; elles prouvent une chose : c'est que le duodénum présente des formes multiples et qu'il est difficile de les rattacher à des types. Il nous semble donc aussi simple d'admettre comme normale la forme circulaire ou plutôt quadrilatère avec les quatre portions dont nous avons parlé plus haut ; toutes les autres formes ne seraient que des variantes du type fondamental plus ou moins éloignées de ce type et dues à des influences diverses, analo-

(1) JONNESCO. Anatomie topographique du duodénum et hernies duodénales. Paris, 1889.

(2) HARTMANN. Sur quelques points de l'anatomie du duodénum. *Bulletins de la Société anat. de Paris*, 1889.

(3) FROMONT. Contribution à l'anatomie topographique de la portion sous-diaphragmatique du tube digestif. Thèse de Lille, 1890.

gues à celles sur lesquelles Schiefferdecker a appelé l'attention.

Braune, dans son travail sur le duodénum, a relevé une particularité intéressante. L'aorte et l'artère mésentérique supérieure forment un véritable étau (*Zwinge*) dont l'action sur le duodénum serait suffisante pour aplatis complètement son calibre. Braune pense que les battements de ces artères peuvent, en comprimant le duodénum, l'aider à se vider de son contenu.

C. — Modifications des ligaments du foie, des mésentères de l'estomac et du duodénum.

A part l'étude du petit épiploon et des formations qui s'y rattachent, les *ligaments du foie* ne nous arrêteront pas longtemps. Ils sont formés de très bonne heure et la description du ligament coronaire, des ligaments triangulaires et du ligament suspenseur est la même dans tous les auteurs. Cette description a été reprise dans un travail récent de Faure sur l'appareil suspenseur du foie (1). D'après l'opinion générale, étant donné : d'une part le volume et le poids du foie, d'autre part la faiblesse de ses ligaments, cet organe n'est pas suspendu, mais il repose sur la masse intestinale et sur l'estomac comme sur un coussin élastique. Il est de toute évidence, d'ailleurs, pour le ligament falciforme, appelé encore suspenseur, qu'il ne peut aucunement jouer ce rôle : il n'est pas étendu normalement entre le diaphragme et le foie ; il se porte au contraire très obliquement vers la gauche sur la surface du foie, au point qu'il est parfois réellement couché sur lui et nullement tendu, mais presque flottant.

Faure établit dans son étude qu'il existe réellement un appareil suspenseur du foie formé en apparence par le ligament coronaire et les ligaments triangulaires, mais en réalité par la veine cave. Il a repris et complété les expériences de Landau (v. thèse de Faure) et en a tiré la conclusion principale suivante : si l'on sectionne la veine cave en laissant le ligament coronaire intact, le foie s'abaisse plus que si l'on coupe tous les feuillets péritonéaux sans toucher à la veine.

Indépendamment des ligaments dont nous venons de parler et du petit épiploon, on en décrit encore plusieurs autres qui n'ont pas,

(1) FAURE. L'appareil suspenseur du foie. L'hépatoptose et l'hépatopexie. Thèse de doctorat, Paris, 1892.

à notre avis, une importance suffisante pour mériter une description à part. Tel est le *ligament hépato-rénal* ; ce n'est pas, à proprement parler, un ligament, c'est un repli soulevé de la paroi, dirigé de haut en bas, de la partie postérieure de la face inférieure du lobe droit du foie jusqu'à la partie supérieure du rein droit. Il est surtout visible quand on rejette le foie par en haut et qu'on exerce ainsi des tractions sur le péritoine ; il se forme alors un pli saillant à concavité dirigée en avant. Un pli analogue situé plus à gauche viendrait, selon Faure, s'épanouir sur la capsule surrénale droite ; c'est le *ligament surrénal*.

Il serait facile de multiplier les descriptions de ce genre ; mais, outre le peu d'importance du sujet, l'étude du péritoine est déjà assez compliquée, pour qu'on s'efforce de la simplifier autant que possible.

On décrit encore un *ligament hépato-côlique*, mais il se rattache au petit épiploon, avec lequel nous l'étudierons.

Le *petit épiploon*, ligament hépato-gastro-duodénal, a déjà, vers le milieu du 3^e mois, sa forme définitive. Nous avons vu comment sa ligne d'insertion au foie est composée de deux parties réunies à angle droit et comment, de là, il s'insère à la partie inférieure de l'œsophage, à la petite courbure, au pylore et à la face postérieure de la première portion du duodénum. Il subit par le fait du développement très peu de modifications. Vers la fin de la vie intra-utérine, il ne conservera plus une épaisseur uniforme. Chez l'enfant à terme, la portion qui s'attache à toute la petite courbure est très mince et transparente ; elle est comme flottante. Toldt (1) lui donne le nom de *pars flaccida*, par opposition à la *pars condensa*, nom donné à la portion qui s'attache au cardia. Plus tard la *pars condensa* elle-même devient transparente, par suite d'un amincissement limité en certains points. Enfin chez l'adulte, de véritables pertes de substance peuvent se produire, analogues à celles que nous étudierons à propos du grand épiploon, et c'est cette analogie qui explique la dénomination du petit épiploon.

Quant au *ligament hépato-côlique*, Huschke le décrit de la manière suivante : « De même que la rate se trouve unie à gauche avec la courbure splénique du côlon transverse par un repli du péritoine, de

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen, u. s. w. Wien, 1879.

même il existe un repli péritonéal qui unit à droite le foie avec la courbure hépatique de l'intestin. Ce pli part du corps de la vésicule biliaire, et s'unit inférieurement tant avec le ligament hépato-duodénal qu'avec le petit épiploon, dont il est la continuation. Il a un bord falciforme situé du côté droit » (1). Zörner (2) attribue le ligament hépato-côlique, comme le ligament hépato-rénal, à un soulèvement du péritoine pariétal dû à l'accroissement excessif du foie. Il le fait partir de la lame inférieure du ligament coronaire. Il ne semble donc pas qu'il le comprenne de la même façon que Huschke, c'est-à-dire comme continuant vers la droite le bord libre du petit épiploon. D'autre part, après l'avoir montré comme formé d'un soulèvement du péritoine pariétal, il ajoute : « Le ligament hépato-côlique est le plus souvent en connexion avec l'extrémité droite du grand épiploon, l'épiploon côlique de Haller (3) et se continue souvent en bas avec le prolongement du ligament hépato-gastro-duodénal dont il semble constituer une rallonge ». Une explication un peu plus détaillée serait nécessaire. Notons cependant le fait de la connexion avec le grand épiploon, sur lequel nous aurons à revenir.

Toldt (4) ne signale le ligament hépato-côlique qu'au 7^e mois de la vie intra-utérine et lui consacre d'ailleurs une description fort courte, mais au moins suffisamment claire. C'est une bordure péritonéale qui végète sur le bord du ligament hépato-duodénal et qui s'étend de la vésicule biliaire à la portion descendante du duodénum et au segment du côlon accolé à cette portion. En somme, ce n'est pas la peine d'en faire un ligament, et cette formation ne joue aucun rôle dans la fixation du côlon.

Le seul point intéressant, c'est la question des rapports du grand épiploon avec ce ligament. Nous en parlons ici, bien que nous ne traitions que plus loin le développement du grand épiploon. On sait que le grand épiploon forme un large tablier qui descend de la grande courbure de l'estomac en avant de la masse intestinale. Son bord droit naît à peu près à l'endroit où le duodénum et le côlon sont

(1) HUSCHKE. Traité de splanchnologie et des organes des sens (trad. Jourdan), Paris, 1845.

(2) ZÖRNER. Bau und Entwicklung des Peritoneum nebst Beschreibung des Bauchfelles einiger Edentaten. Halle, 1881.

(3) Nous verrons plus loin ce qu'on entend sous ce nom.

(4) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen, u. s. w.

accolés, c'est-à-dire là où vient se terminer le petit épiploon. Aussi, si le grand épiploon s'étend un peu plus vers la droite, il peut se fusionner avec l'extrémité inférieure du petit épiploon et par conséquent du ligament hépato-côlique qui en dépend. Toldt signale cette fusion et dit qu'il ne s'agit que d'un accollement secondaire et même fortuit. Si le petit épiploon, comme cela arrive souvent, se prolonge sur le col de la vésicule biliaire, il en résulte que celle-ci paraît réunie directement au coude du côlon.

Nous avons vu plus haut que Zörner a signalé le fait.

.. Baraban (1) dit de son côté : « Mentionnons que dans quelques cas le péritoine de la face inférieure du foie fournit un petit méso de la vésicule biliaire et que le col de cette dernière peut être rattaché au côlon transverse par un prolongement du grand épiploon ».

Bricon (2) a publié dans le *Progrès médical*, sur la même question, un article dont voici la substance. Le ligament hépato-duodénal unit le col de la vésicule biliaire au duodénum relié lui-même au côlon transverse par un ligament épiploïque. Normalement, ces ligaments ne forment qu'un léger relief; s'il augmente, il devient repli et forme l'*épiploon cystico-côlique*. Bricon ajoute en note : « Le grand et le petit épiploon paraissent parfois contribuer également à la formation de l'épiploon cystico-côlique, mais il est en ce cas difficile de distinguer inférieurement les limites exactes des parties fournies par ces deux épiploons : il semble qu'il y ait eu véritable fusion ».

En somme, que conclure de tout cela? Que le petit épiploon en s'accroissant vers la droite donne naissance au ligament hépato-côlique et que le grand épiploon peut venir s'y accoler partiellement. Un seul fait intéressant à retenir, signalé par Bricon après Cruveilhier. Ces connexions entre la vésicule biliaire et le côlon expliquent comment, en l'absence d'adhérences pathologiques, des calculs hépatiques peuvent, après perforation de la vésicule, passer dans le côlon.

L'évolution du *mésentère gastrique* est un point très important et très discuté du développement du péritoine et c'est une des questions que Toldt s'est attaché à traiter avec le plus de précision.

Beaucoup d'auteurs avec Müller (*loc. cit.*) se contentent de l'expli-

(1) BARABAN. Péritoine. *Dict. encycl. des sc. médicales*.

(2) BRICON. De l'épiploon cystico-côlique ; variétés du ligament hépato-duodénal. *Progrès médical*, 14 janvier 1888.

cation suivante: Primitivement, quand l'estomac est vertical, le mésogastre s'attache à la ligne médiane; puis, l'estomac ayant acquis sa position définitive, l'insertion du mésogastre se déplace en même temps; elle s'incline à gauche, devient oblique et même à peu près horizontale. Quant à la façon dont s'opère ce changement, on n'en sait rien (1). Zörner (*loc. cit.*), qui admet cependant en général les idées de Toldt, explique par la théorie du glissement le déplacement de l'insertion primitive: le diaphragme, la paroi, les reins se développant plus vite que le péritoine, attirent à eux le feuillet postérieur ou gauche du mésogastre dont l'insertion se trouve ainsi déplacée. Nous nous contenterons de répéter ici une objection fondamentale à cette théorie du glissement, que nous avons déjà discutée en commençant: le mésogastre, comme tout le mésentère commun primitif, est une lame conjonctivo-vasculaire recouverte d'épithélium sur ses deux faces; il ne peut donc être question de son dédoublement en deux feuillets et de l'accaparement d'un de ces feuillets par la paroi et les organes environnants.

Nous avons pu étudier sur 65 fœtus et embryons de toutes tailles, à partir de 5 centimètres, et sur 15 enfants à terme, l'évolution du mésogastre. Nous allons donc suivre l'exposé de Toldt en le vérifiant au fur et à mesure par les résultats de notre observation. Pour cet auteur, l'insertion secondaire du mésogastre est due à l'accolement à la paroi postérieure d'une portion de sa surface, à partir de la ligne médiane.

Nous avons déjà vu dans la première partie les modifications profondes du mésentère gastrique primitif ayant pour résultat la formation de l'arrière-cavité des épiploons et l'ébauche du grand épiploon. Nous savons que celui-ci constitue un appendice surajouté, une poche limitée supérieurement, en arrière, par l'artère splénique ou, si l'on veut, par le pancréas: en avant par les gastro-épiploïques ou plutôt par la grande courbure à laquelle elle vient s'attacher. Si nous insistons pour distinguer le grand épiploon du reste du mésentère gastrique, c'est qu'il nous a semblé, d'après notre propre observation, que cette distinction a de l'importance au point de vue de la marche des phénomènes d'accolement. Le pancréas établit une démarcation très nette; au-dessus, c'est le mésogastre proprement dit, la partie

(1) Du reste, il est facile de remarquer que cette théorie est en contradiction avec les faits; nous avons vu l'estomac en position définitive de très bonne heure, alors que le mésogastre conserve encore son insertion verticale.

qui s'accolera à la paroi ; au-dessous, c'est le feuillet postérieur du grand épiploon, celui qui plus tard se confondra partiellement avec le mésocôlon transverse. Nous n'étudierons dans ce chapitre que l'accolement de la partie supra-pancréatique, c'est-à-dire du vrai mésentère gastrique. Ce n'est qu'avec l'évolution du mésentère de l'anse ombilicale que nous pourrons étudier avec fruit ses rapports intimes avec la paroi postérieure du grand épiploon, dont nous allons voir toutefois le développement général.

La première ébauche d'accolement du mésogastre s'observe, selon Toldt, sur les embryons de la 2^e moitié du 3^e mois. Il rapporte à ce stade des embryons mesurant respectivement 5 cent. 6, 6 cent. 2, 6 cent. 8. Le grand épiploon s'observe sous forme d'une légère bordure plissée qui court le long de la grande courbure. Le mésogastre ne peut plus être écarté complètement de la paroi postérieure à laquelle il adhère. L'adhérence s'étend de la ligne médiane vers la gauche, à toute la portion qui correspond au corps du pancréas ; elle s'étend aussi à la partie située au-dessus du pancréas, mais laisse subsister dans l'état primitif à peu près la moitié supérieure du mésogastre, qui continue à venir s'insérer à la ligne médiane. L'accolement part de la ligne médiane et de la région pancréatique et se continue peu à peu à gauche et en haut. Dans l'angle correspondant au point où cesse l'adhérence, on trouve entre la partie restée libre et la paroi postérieure des stries d'un tissu facile à déchirer, indices de l'accolement et on peut, toujours selon Toldt, en opérant doucement avec l'extrémité d'une sonde, détruire l'adhérence et rétablir

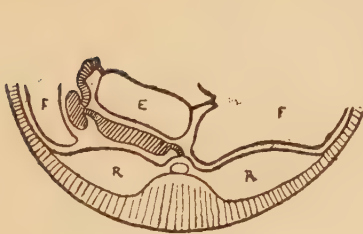


FIG. 16.

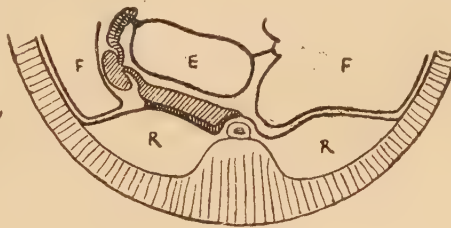


FIG. 17.

le mésogastre dans l'état primitif. Il s'agit donc bien d'accolement et non de glissement de la séreuse, car dans ce dernier cas, il est facile de comprendre qu'on ne pourrait reconstituer l'état primitif.

Du reste, en admettant même le glissement de la séreuse accaparée par la paroi et les organes voisins (Zörner), on ne voit pas pourquoi ce glissement ne s'opérerait que du côté gauche.

En somme, le mésogastre ne disparaît pas ; il subsiste tout entier ; seulement une portion de sa surface s'est accolée au péritoine de la paroi postérieure, comme l'indiquent les figures 16 et 17 d'après Toldt. Dans la première, correspondant au début du 3^e mois, on voit le mésogastre encore libre contenant dans son épaisseur le pancréas et supportant la rate ; dans la seconde, correspondant à la fin du 3^e mois ; on voit que presque toute la portion correspondant au pancréas est accolée, mais n'en subsiste pas moins.

L'examen de 10 embryons ayant les tailles comprises entre 5 cent. 5 et 8 cent. et parvenus à peu près, par conséquent, à la seconde moitié du 3^e mois, nous a donné des résultats analogues à ceux de Toldt. Toutefois, l'accolement nous a paru débiter un peu plus tard et ce n'est que sur des embryons de 7 centim. que nous l'avons vu commencer. Et même, chez l'un d'eux, le mésogastre s'insérait encore à la ligne médiane ; chez un sujet de 8 centim., le mésogastre adhérait dans sa moitié inférieure jusqu'au niveau du bord interne du rein. Dans tous les cas, l'accolement débutait bien par la région pancréatique, et s'étendait plus ou moins vers la gauche, et vers le haut.

Quant au développement du grand épiploon, il nous a paru être plus ou moins rapide suivant les sujets ; ainsi chez un embryon de 7 cent., 5, il débordait de 5 millim. la grande courbure, tandis que chez un autre de 8 cent., il la dépassait de 1 millim. seulement.

Pendant le cours du 4^e mois, la coalescence du mésogastre s'achève et, après cette époque, il ne se produira plus que des modifications minimes. L'adhérence a gagné la partie supérieure du mésogastre. Vers la gauche, elle atteint presque le hile de la rate, de sorte que le corps et la queue du pancréas sont accolés en totalité à la paroi postérieure. Cependant, chez un embryon de 9 centim. et chez un autre de 9 cent. 5 que nous avons examinés, l'accolement était limité à la région pancréatique et se trouvait ainsi en retard ; par contre, chez dix autres embryons, de 8 cent. 6 à 13 centim., l'adhérence était complète. Dans trois de ces derniers, la queue du pancréas restait libre ainsi que la portion du mésogastre correspondante ; l'adhérence n'avait pas été si loin vers la gauche.

Le grand épiploon s'allonge par en bas, surtout du côté droit. A la fin du 4^e mois, selon Toldt, son bord droit est situé à 3 millim. à droite de la ligne médiane et lui est parallèle ; il commence en haut au niveau du segment transversal supérieur du duodénum. Par en bas, il dépasse à peine le côlon transverse.

Ainsi, dès le milieu de la vie intra-utérine, l'état définitif du mésogastre est constitué dans ses parties essentielles. Voyons donc sa physionomie générale et les modifications apportées par l'accrolement dans ses différentes parties.

L'arrière-cavité des épiploons est toujours libre, se prolongeant en bas dans l'espace vide peu étendu que laissent entre eux les deux feuillets du grand épiploon. Le vestibule de l'arrière-cavité est un peu agrandi par l'extension vers la droite du ligament hépato-côlique ; il est toujours nettement séparé de la grande cavité par le pli gastropancréatique. L'hiatus de Winslow est rétréci, comme nous le verrons plus loin, par l'adhérence à la paroi postérieure du duodénum et de son méso.

Quant à la ligne d'insertion du mésogastre à la paroi postérieure partie de l'extrémité inférieure de l'œsophage, elle suit à peu près la courbure du grand cul-de-sac, passe en arrière et en dedans de la rate, pour aboutir au niveau de la queue du pancréas à la ligne d'insertion secondaire du mésocôlon transverse avec laquelle elle se confond. Toute la portion du mésentère gastrique comprise entre cette ligne courbe et la ligne médiane est accolée à la paroi postérieure et se confond avec le péritoine pariétal. Comme le corps du pancréas était compris dans son épaisseur, il paraît maintenant rétro-péritonéal. On a divisé ce qui reste de ce mésentère, c'est-à-dire la portion non accolée, en plusieurs parties ou ligaments. Tout d'abord la portion du mésogastre qui s'étend entre le hile de la rate et la grande courbure prend le nom de *ligament gastro-splénique*, il concourt dans une certaine mesure à la fixation de la rate ; il donne passage aux vaisseaux courts qui, émanés de l'artère splénique, se rendent à la grande courbure et à la face antérieure de l'estomac (1).

(1) Il nous semble, malgré les hésitations de Lockwood à admettre cette opinion (*The development of the arteries of the abdomen, etc.*), que les vaisseaux courts peuvent être considérés, aussi bien que la gastro-épiploïque gauche, comme la terminaison véritable de l'artère splénique. Nous avons vu, en effet, dans la première partie (p. 34), que cette artère est primitivement un vaisseau gastrique

La portion qui s'insère sur le cardia et sur le fond du grand cul-de-sac et qui, par le fait de l'adhérence secondaire, relie ces parties au diaphragme, porte le nom de *ligament phrénico-gastrique*. De même la portion qui relie le hile de la rate à la paroi postérieure s'appelle *ligament phrénico-splénique* et contient l'artère splénique. La partie inférieure au niveau de la queue du pancréas prend le nom de *ligament pancréatico-splénique* ; il peut encore contenir l'extrémité du pancréas restée libre. Ces deux derniers ligaments complètent, avec le ligament gastro-splénique, les moyens de fixité de la rate.

Cette division peut être admise et il s'agit en effet de véritables ligaments ; mais en les considérant comme tels, il ne faut pas oublier qu'ils font partie d'un même tout, le mésentère gastrique. « En somme, dit Baraban (1), les ligaments phrénico-gastrique, phrénico-splénique, ainsi que l'épiploon pancréatico-splénique, ne sont que les trois portions continues du repli qui réunit la grosse tubérosité de l'estomac à la paroi abdominale postérieure et qui contient ou non la rate dans son épaisseur ; ils sont complétés entre la rate et l'estomac par l'épiploon gastro-splénique. »

Dans la seconde moitié de la vie intra-utérine, comme nous l'avons déjà dit, peu de modifications se produisent. Quelquefois la suture du mésogastre s'étend encore vers la gauche et atteint le bord postérieur de la rate qui s'attache ainsi directement à la paroi, et il n'y a plus ainsi de ligament pancréatico-splénique. Si la coalescence s'arrête à l'extrémité du pancréas, ce ligament persiste naturellement.

Enfin dans quelques cas, une plus grande portion du mésogastre primitif ayant persisté, on trouve, comme dans les stades précédents, la queue du pancréas engagée dans le ligament pancréatico-splénique. Il en résulte ainsi une assez grande variété dans la disposition des moyens de fixité de la rate chez le nouveau-né et chez l'adulte. Ainsi, sur 15 nouveau-nés, nous avons trouvé 2 fois la queue du pancréas engagée dans le ligament pancréatico-splénique ; 1 fois ce ligament était très court ou, pour mieux dire, nul ; enfin dans 2 cas l'adhérence s'étendait jusqu'au bord postérieur de la rate. Dans les autres

destiné à la grande courbure et que la rate en se développant s'approprie une de ses ramifications qui devient ainsi la terminaison apparente de l'artère splénique. On s'explique ainsi facilement le passage des vaisseaux courts dans l'épaisseur du mésogastre.

(1) BARABAN, Périltoine. *Dict. encycl. des sc. méd.*, 1887.

cas, le ligament était normal, c'est-à-dire ne contenait pas de pancréas et mesurait de 1 à 2 centim. M. Rogie (1) a cité l'observation d'un nouveau-né chez lequel le ligament pancréatico-splénique était assez long pour permettre d'amener le bord antérieur de la rate jusqu'au voisinage de la ligne médiane; chez un autre, par contre, le ligament était réduit à 0. Chez l'adulte, nous avons trouvé dans 2 cas le pancréas contenu en partie dans le ligament; dans le premier cas, chez un adulte de 29 ans, ce ligament mesurait 7 centim. et s'insérait assez près de la ligne médiane; le ligament phrénico-splénique était aussi plus long que normalement; dans le deuxième cas, chez un homme de 45 ans, le ligament avait 5 à 6 centim. Ce cas a été rapporté par M. Rogie à la Société anatomo-clinique de Lille (2). Dans les deux cas, la queue du pancréas arrivait à peu près au contact de la rate.

Il est possible de représenter schématiquement les différentes dispositions qu'affectent les ligaments de la rate. C'est ce que nous avons fait dans la figure 18. La coupe passe à travers le pancréas.



FIG. 18.

A, représente l'état normal, celui dans lequel le ligament pancréatico-splénique relativement court ne contient pas la queue du pancréas; en B, une partie de la queue du pancréas pénètre dans le ligament, comme nous en avons rapporté des exemples; en C, le bord postérieur de la rate est adhérent ainsi qu'une partie de sa face interne, à la paroi postérieure. Enfin, en D, est une disposition particulière, telle que le ligament pancréatico-splénique et le ligament gastro-splénique se confondent en partie dans leur portion externe.

(1) ROGIE. Ligament pancréatico-splénique. *Bulletins de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1890, p. 57.

(2) Séance du 8 juillet 1891.

Normalement (A) la rate est fixée par son hile sur le cul-de-sac de l'extrémité gauche de l'arrière-cavité des épiploons, cul-de-sac limité en avant par le ligament gastro-splénique, en arrière par le ligament pancréatico-splénique. Que les deux parois du cul-de-sac viennent à s'accoler sur une certaine longueur, les deux ligaments se confondront dans leur portion externe. De là résultera ce fait que l'artère splénique paraîtra passer dans le ligament gastro-splénique. Aussi a-t-on souvent décrit cette disposition comme normale, et c'est surtout BOCHDALEK (1) qui a contribué à réfuter cette opinion et qui a décrit, dès 1867, le véritable état des choses. « Par suite, dit-il, les vaisseaux spléniques ne sont pas compris dans le ligament gastro-splénique, mais en arrière de lui; il ne contient que les vaisseaux courts de l'estomac. Ainsi, quand HUSCHKE désigne le ligament gastro-splénique comme le mésentère de la rate, et le compare au petit épiploon, il soutient une opinion fautive et il ne peut s'agir ici d'un mésentère. »

Donc, les variations dans les moyens d'attache de la rate dépendent des phénomènes d'accolement et sont ainsi facilement explicables. Pour le type D, c'est l'oblitération partielle, par accolement, de l'arrière-cavité qui lui donne naissance. Quant aux autres, c'est l'extension plus ou moins grande vers la gauche de l'accolement du mésogastre à la paroi postérieure qui détermine les différentes variétés. C'est ce qu'il est facile de comprendre en examinant les figures schématiques 19 et 20.

La figure 19 représente la persistance de l'état primitif : le mésogastre libre d'adhérences et contenant le pancréas; la figure 20 montre le processus d'accolement aboutissant à la constitution de l'état normal (A, fig. 18). Si l'accolement s'étend moins vers la gauche, ou bien s'il dépasse les limites normales, nous aurons les types décrits plus haut.

On observe très rarement chez l'homme la persistance de l'état primitif (fig. 19). Chez un grand nombre d'animaux, au contraire, le mésogastre s'attache encore à la ligne médiane; nous l'avons constaté, entre autres, chez le loir, le hérisson, le chien, etc.

Les figures 19 et 20 montrent encore comment le pancréas devient rétro-péritonéal. Mais il est possible, même chez l'adulte, de retrouver

(1) BOCHDALEK. Ueber den Peritonealüberzug der Milz und das Ligamentum pleuro-colicum. *Archiv von Reichert und Du Bois-Reymond*, 1867.

des vestiges de l'état primitif, c'est-à-dire le pancréas contenu tout entier dans l'épaisseur du mésogastre. « Grâce au processus qui vient d'être décrit, dit M. Rogie (1), la face postérieure du pancréas est devenue extra-péritonéale, et on peut énucléer en quelque sorte cet

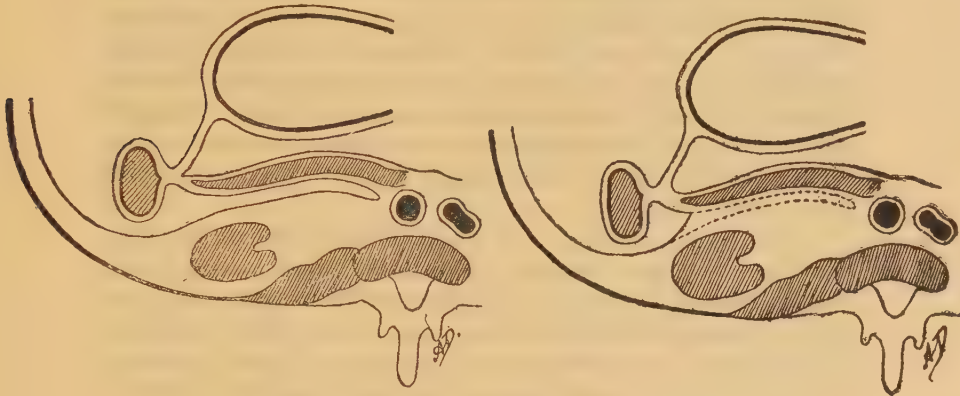


FIG. 19.

FIG. 20.

organe sans pénétrer dans la cavité péritonéale. Cependant, avant d'atteindre la substance glandulaire, on constate que celle-ci est tapissée par une mince lame cellulaire qui ne serait autre chose qu'un vestige des feuillets péritonéaux secondairement accolés et atrophiés. »

Quelques mots encore pour terminer ce qui a trait au mésentère gastrique proprement dit.

Dans les trois préparations du péritoine que nous avons faites en enlevant la paroi postérieure, nous avons trouvé une partie du grand cul-de-sac de l'estomac dépourvue de séreuse, en contact direct avec le diaphragme. Parmi les auteurs que nous avons parcourus à ce propos, Bochdalek seul (*loc. cit.*) signale le fait. Nous considérons cette disposition comme étant l'état normal. On serait tenté d'y voir un écartement des deux feuillets du ligament phrénico-gastrique, par suite du développement du grand cul-de-sac stomacal. Mais nous avons déjà dit qu'on ne peut considérer les mésentères comme

(1) ROGIE. Ligament pancréatico-splénique. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1890.

formés de deux feuillets dédoublables, et nous pensons qu'il faut encore voir ici le résultat du processus d'accolement. La face droite du ligament phrénico-gastrique limite à ce niveau l'arrière-cavité des épiploons qui vient s'insinuer entre le diaphragme et le cul-de-sac stomacal. Nous supposons que l'estomac en se développant comprime, aplatit cette partie extrême de l'arrière-cavité; les deux parois s'accolent, la cavité est oblitérée et plus tard les feuillets accolés s'atrophient, de sorte que l'arrière-cavité ne s'étend plus si loin vers la gauche et que le ligament phrénico-gastrique paraît dédoublé. Nous n'avons pas observé la marche de ce processus, mais il nous paraît admissible par comparaison avec ce qui se passe en d'autres points du péritoine.

Enfin, nous signalerons encore le fait suivant qui a trait, lui aussi, à l'arrière-cavité des épiploons. Nous avons trouvé souvent cette cavité oblitérée partiellement, quelquefois divisée en plusieurs loges, communiquant ou non entre elles; nous avons vu aussi l'hiatus de Winslow fermé. Ces observations ont été faites chez des adultes et M. Rogie, qui en a lui-même rapporté plusieurs cas, pense qu'il faut y voir les résultats de processus pathologiques et, par conséquent, n'y pas attacher d'autre importance.

Le grand épiploon continue à se développer en surface jusqu'au moment de la naissance, et encore après. Dès la naissance, il recouvre déjà à peu près complètement toute la masse intestinale. Chez deux nouveau-nés cependant et même chez un enfant d'un an, nous l'avons trouvé débordant à peine le côlon transverse. En prenant de l'extension à droite et à gauche, il donne naissance à deux nouvelles formations : l'épiploon cœlique de Haller et le ligament pleuro-cœlique; mais nous les étudierons avec plus de fruit, ainsi que ses rapports avec le mésocôlon transverse, dans le chapitre suivant.

Jusqu'à la naissance, le grand épiploon reste perméable, c'est-à-dire que l'arrière-cavité se prolonge librement entre ses deux feuillets. Mais souvent dès la première année ses parois commencent à s'accoler et, chez l'adulte, il est ordinairement impossible de les dissocier. Il se présente alors sous l'aspect d'une grande membrane jetée comme un voile sur toute la masse intestinale. Ordinairement mince et transparente, cette membrane présente un aspect réticulé très net dû à un dépôt de graisse le long des ramifications vasculaires; elle devient fenêtrée par disparition en certains endroits d'une partie

de sa substance ; quelquefois le dépôt de graisse est excessivement abondant.

Le grand épiploon s'attache en haut à la grande courbure de l'estomac, depuis la rate jusqu'à la première portion du duodénum. En bas il atteint ordinairement le bassin, dans lequel il pénètre même souvent. Il pend plus à gauche qu'à droite ; aussi les épiplocèles sont plus fréquentes de ce côté.

Quel est le mécanisme de l'accolement des feuillets du grand épiploon ?

Selon Zörner (*loc. cit.*) l'accolement résulterait de la formation des lacunes pour laquelle il admet l'opinion de Toldt : dans l'extension rapide des lames épiploïques, le tissu conjonctif situé entre les travées ne peut se développer assez vite pour combler les mailles limitées par ces travées ; de là des solutions de continuité ou lacunes (1). Voici maintenant comme Zörner fait dépendre l'accolement de la formation des lacunes. « Celle-ci, dit-il, est accompagnée nécessairement d'une solution de continuité de l'enduit endothélial ; il est dès lors très facile de comprendre que des fibres conjonctives d'une lame, privées de leur revêtement endothélial, se trouvent en contact avec des fibres de l'autre lame dans les mêmes conditions ; de telle sorte que des ramifications vasculaires peuvent s'établir entre elles, que le reste de l'endothélium disparaît ensuite complètement et qu'il se produit un accolement indestructible tel qu'on ne peut plus reconnaître la disposition initiale des lames. »

Baraban a fait une étude spéciale de cette question (2). Il en tire la conclusion suivante : l'état normal serait la non-soudure des deux lames épiploïques. Étant donné que deux séreuses ne peuvent se souder tant que leur endothélium est intact, il faudrait chercher la cause de la soudure dans des influences pathologiques, amenant des modifications du côté de l'endothélium. Si l'on trouve si rarement l'état normal, cela tiendrait à ce que bien peu de sujets échappent entièrement aux manifestations morbides causes de la fusion.

(1) D'après RANVIER (Recherches sur la formation des mailles du grand épiploon, in *Travaux du laboratoire d'histologie*, 1874) les perforations du grand épiploon n'existeraient pas chez les nouveau-nés et seraient déterminées mécaniquement par le passage des leucocytes de la sérosité péritonéale, à travers la mince membrane épiploïque.

(2) BARABAN. Recherches sur la soudure des feuillets de l'épiploon humain. *Revue médicale de l'Est*, novembre 1889.

Il est évident que, dans les cas de péritonite, la soudure s'explique facilement. Dans les autres cas, il y aurait d'abord des troubles endothéliaux ; ceux-ci amèneraient à leur suite les modifications conjonctives suivantes : formation, par raréfaction et disparition du tissu environnant, de travées conjonctives en forme d'anses libres ; rupture de ces travées d'où résulteraient des filaments libres terminés en massue, qui iraient se souder au feuillet opposé dans les endroits dépourvus d'endothélium, établissant ainsi l'adhérence partielle des deux feuillets.

En somme, Zörner et Baraban font jouer tous les deux un rôle important à la disparition partielle de l'endothélium ; la différence entre les deux, c'est que Zörner en fait un processus normal et Baraban un processus pathologique. Diverses raisons nous donnent lieu de croire que cette dernière opinion est probable. D'abord Baraban a cru en trouver la confirmation dans de nombreuses recherches microscopiques. D'autre part, si l'opinion de Zörner était juste, on ne devrait jamais trouver chez l'adulte les deux lames de l'épiploon non accolées. Or ces cas, qui pour Baraban seraient l'état normal, bien que peu fréquents, n'en existent pas moins. Nous en avons observé trois exemples : chez deux hommes adultes, l'un de 29 ans (1), l'autre de 30 ans, la cavité limitée par les deux lames épiploïques était entièrement libre ; chez un vieillard de 67 ans, il y avait à peine quelques tractus faciles à détruire entre les deux feuillets. Dans les trois cas, il fut possible d'insuffler la grande bourse épiploïque par l'hiatus de Winslow. Il n'y avait donc pas de lacunes, ni d'accolement. Du reste, chez un certain nombre d'animaux, sans doute moins sujets que l'homme aux influences pathologiques, chez le chien, par exemple, la disposition primitive des lames épiploïques persiste à l'état adulte.

Signalons, sans vouloir affirmer une relation entre cette circonstance et l'anomalie observée, que chez nos trois sujets, le grand épiploon, très mince, était à peu près complètement dépourvu de graisse.

Avec l'étude du *mésentère duodénal*, nous aurons fini ce qui a trait à l'évolution du premier segment du tube digestif.

(1) C'est chez le même sujet que nous avons trouvé un ligament pancréatico-splénique long de 7 cent. Il semble que la séreuse péritonéale avait chez lui peu de tendance à l'accolement.

Nous savons que le mésoduodénum vers la moitié du 3^e mois est rabattu à droite contre la paroi postérieure, dont il est séparé dans sa partie supérieure, par un segment du foie insinué entre le duodénum et la paroi. Il persiste encore en ce moment dans l'état primitif, c'est-à-dire qu'il n'a d'autre moyen d'attache que son adhérence à la ligne médiane. Pour expliquer le passage à l'état définitif, dans lequel le mésoduodénum a à peu près complètement disparu, les deux théories du glissement et de l'accolement sont encore en présence. C'est la première qui, comme toujours, a la préférence du plus grand nombre, tels sont Flower, Zörner, Treves, Jonnesco.

Flower (*loc. cit.*) dit brièvement que le duodénum paraissant s'accroître plus rapidement que la portion correspondante du mésentère, se trouve dépourvu de couverture séreuse sur une plus ou moins grande étendue. Zörner (*loc. cit.*) suppose au contraire que c'est l'accroissement du rein droit et l'extension en surface de la paroi droite du corps qui accapare la portion du péritoine destinée au duodénum, de telle sorte que celui-ci et la tête du pancréas sont directement en rapport avec la paroi postérieure. Selon Treves (*loc. cit.*) le mésoduodénum disparaît partiellement à cause de l'accroissement disproportionné du duodénum par rapport à celui du péritoine, et aussi à cause du développement des viscères voisins qui empruntent son revêtement séreux; en définitive, une large surface du duodénum se trouve dépourvue de péritoine. Parmi les organes qui empruntent la couverture séreuse du duodénum, Treves insiste sur le cæcum et le côlon ascendant. « Le cæcum et le côlon ascendant empruntent le péritoine dont ils ont besoin à la paroi abdominale postérieure et en grande partie au mésoduodénum qu'ils déplissent. Grâce à ce déplissement, le feuillet postérieur du mésoduodénum est écarté de l'anse duodénale qui maintenant repose sur la paroi par sa face postérieure mise à nu; et ce qui était auparavant ce feuillet postérieur vient revêtir la partie adjacente de la paroi située au-dessous et en dehors du duodénum. Le feuillet antérieur du mésoduodénum subsiste. »

Jonnesco (1) admet la théorie de Treves. Il explique ensuite de la façon suivante la persistance, à titre d'anomalie, du mésoduodénum : « mais assez souvent, soit parce que la séreuse abdominale est assez

(1) JONNESCO. Anatomie topographique du duodénum et hernies duodénales. Paris, 1889.

étendue pour pouvoir satisfaire l'exigence du rapide développement des viscères, soit parce que le développement de ces derniers se faisant avec moins d'intensité, la séreuse aura le temps d'augmenter parallèlement et proportionnellement, le duodénum conservera son méso et celui-ci persistera au delà de la vie embryonnaire ».

Nous ferons encore ici à la théorie du glissement les mêmes objections fondamentales que nous lui avons déjà opposées. D'abord nous répéterons encore que le mésoduodénum, comme tout le reste du mésentère commun d'ailleurs, n'est pas formé de deux feuillets, mais constitue une lame conjonctivo-vasculaire revêtue sur ses deux faces d'un mince épithélium. Un de ses feuillets ne peut donc être déplié et l'autre persister.

Mais, même en supposant qu'il y a là deux feuillets séparables, peut-on admettre avec Treves que le cæcum et le côlon ascendant, en se développant, puissent attirer le feuillet postérieur du mésoduodénum pour s'en recouvrir ? Ces portions du gros intestin, par le fait de la torsion intestinale, viennent se placer avec le mésentère commun en avant du duodénum et de son méso. Comment veut-on qu'en se développant ils puissent attirer le feuillet postérieur du mésoduodénum avec lequel ils n'ont aucune espèce de rapport.

D'ailleurs la disposition du mésoduodénum est telle que son dédoublement, serait-il même admissible, ne peut s'effectuer. Il nous suffira de reproduire ici ce que nous avons déjà dit dans notre travail en collaboration avec M. Rogie, à propos d'un cas d'anomalie d'évolution du péritoine. « L'extrémité supérieure du feuillet mésoduodéal droit est immobilisée au niveau du segment d'origine de l'artère hépatique, sur lequel elle se réfléchit, comme nous l'avons vu (v. fig. 7) et s'invagine pour former la doublure intérieure de l'arrière-cavité des épiploons. De même son extrémité inférieure est rendue fixe par le fait qu'elle se trouve entraînée dans le mouvement de torsion du pédicule de l'ansé ombilicale. Comment comprendre, dès lors, qu'étant ainsi retenu à ses deux bouts, ce feuillet puisse être entraîné et écarté de sa position initiale. »

Enfin, si la théorie du glissement est vraie, on ne pourrait jamais trouver le mésoduodénum persistant chez des sujets d'ailleurs bien constitués. L'explication donnée par Jonnesco pour expliquer cette persistance dans quelques cas n'est pas admissible. Il faudrait au moins trouver une anomalie dans le développement de la paroi,

ou dans celui du duodénum ou des viscères voisins. Or, il existe dans la science un bon nombre de cas de mésoduodénum persistant chez des sujets d'ailleurs bien conformés. C'est ainsi que nous rappellerons encore le cas que nous avons observé avec M. Rogie (1) chez un fœtus de 7 mois 1/2 dont la paroi abdominale et



FIG. 21.

tous les organes étaient parfaitement constitués et dont cependant le mésoduodénum était complètement libre sur toute l'étendue de sa face postérieure, comme il est représenté figure 21. Nous rappellerons encore le fait suivant beaucoup plus probant, si c'est possible. Chez

(1) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalie d'évolution du péritoine ; persistance du mésoduodénum et du mésentère commun primitif chez un fœtus de 7 mois 1/2. Lille, 1891.

un fœtus de 24 centim. de long, l'abdomen est énormément distendu par un épanchement ascitique dû à une lésion hépatique. Or, chez ce fœtus le duodénum et son méso sont entièrement libres d'adhérence. Il semble, si la théorie du glissement était vraie, que ce développement exagéré des parois abdominales aurait dû forcément s'accompagner du déplissement du mésoduodénum. Cependant l'observation nous a montré qu'il n'en était rien.

Nous admettrons donc comme vraie l'opinion de Toldt, celle qui attribue à l'accolement à la paroi postérieure les modifications du mésentère duodénal.

Nous n'aurons en vue ici que les modifications de la face postérieure du mésoduodénum ; celles de la face antérieure seront étudiées avec plus de fruit au chapitre suivant, à cause de leurs rapports avec l'évolution du mésentère de l'anse ombilicale.

Les premiers vestiges d'accolement du mésoduodénum s'observent, selon Toldt, dans la 1^{re} moitié du 4^e mois de la vie intra-utérine. Il a vu chez des embryons mesurant 8 cent. 3 à 9 cent. 5, la partie inférieure du mésoduodénum rattachée à la paroi postérieure par un tissu conjonctif lâche ; au contraire la partie supérieure, toujours séparée de la paroi par une portion du foie, était restée libre. Nous avons vu ces modifications du mésoduodénum commencer un peu plus tôt ; chez trois embryons de 7 centim. et chez un de 7 cent. 6, le mésoduodénum était déjà fixé partiellement dans sa portion inférieure. Quoi qu'il en soit, à partir du 4^e mois, l'adhérence du mésoduodénum progresse, mais, à vrai dire, d'une façon irrégulière. C'est une des portions du mésentère commun primitif dont il est le plus difficile de suivre l'évolution et d'en donner une description méthodique. La face postérieure du duodénum lui-même, au moins dans certaines parties, s'accole également. Selon Toldt, dès le 6^e mois, la portion du foie située en arrière du duodénum a disparu ; presque tout le duodénum, avec son méso contenant la tête du pancréas, est accolé à la paroi postérieure. Il faut en excepter seulement la partie immédiatement contiguë au pylore.

L'examen d'un grand nombre d'embryons nous a donné les résultats les plus variés. C'est ainsi que chez un embryon de 8 cent. 5 tout le mésoduodénum était accolé, ainsi que la 2^e et la 3^e portion du duodénum ; au contraire chez un autre de 12 centim., la 3^e portion n'était pas accolée, non plus que le mésentère correspondant.

En somme, il nous a semblé que toujours, au moins dans les cas normaux, le mésoduodénum disparaît complètement, sauf une petite partie qui subsiste au niveau de la 1^{re} portion du duodénum et qui donne à celle-ci une certaine mobilité. Nous avons vu plus haut que Braune a signalé le fait à propos de l'influence de la réplétion de l'estomac sur la situation du pylore et du duodénum.

Il résulte de ce fait que l'hiatus de Winslow est situé partiellement en arrière de la 1^{re} portion du duodénum et qu'il est limité en bas par l'angle formé par la portion du mésoduodénum non adhérente et la paroi postérieure. Quant à l'accolement des trois autres portions du duodénum, il se fait assez irrégulièrement. Le plus fréquemment la 2^e et la 3^e portion sont adhérentes par toute leur face postérieure, ce qui fait que ces portions paraissent rétro-péritonéales. Mais souvent il n'en est pas ainsi ; nous avons vu, par exemple, que chez un nouveau-né et chez un enfant de deux ans, la 2^e portion du duodénum avait conservé un petit pédicule. La 4^e portion est ordinairement adhérente. C'est à son niveau qu'on observe les *fossettes duodénales*.

L'étude de ces fossettes est très ardue. Nous l'avons tentée et nous avons lu attentivement ce qui a été écrit à ce propos par les différents auteurs : Treitz, Treves, Waldeyer, Toldt, Zörner, Jonnesco, etc. Nous devons avouer qu'aucune des théories proposées n'a entraîné notre conviction, et nous avons dû renoncer, faute de temps, à étudier cette question ; elle nécessite de longues recherches et celles-ci sont rendues très difficiles par la fréquence des anomalies dans cette région. C'est à ce point que les auteurs ne sont même pas d'accord sur la description de ces fossettes, à plus forte raison sur le mécanisme de leur formation. M. Rogie, à propos d'un cas de hernie rétro-péritonéale (1), a tenté cette description. Il se propose de reprendre plus tard la question de pathogénie.

En tous cas, d'après quelques recherches entreprises avec nous, il croit pouvoir affirmer que la formation de ces fossettes dépend de l'étendue de la coalescence de la 4^e portion du duodénum avec la paroi. Chez un fœtus de 24 cent. et chez un autre de 45 cent. ainsi que chez deux nouveau-nés, nous avons trouvé la 4^e portion du duodénum non adhérente ; or dans ces cas, il n'y avait pas de fossettes

(1) ROGIE. Examen d'un cas de hernie rétro-péritonéale, observé chez une femme scoliotique de 54 ans. Lille, 1891.

duodénales. M. Rogie (1) a publié l'observation d'un nouveau-né présentant des anomalies assez nombreuses ; entre autres, au niveau du duodénum, la coalescence était limitée à la moitié interne de la 3^e portion et à la partie correspondante du méso. L'auteur termine ainsi : « Le segment du duodénum qui précède immédiatement l'anse duodéno-jéjunale n'est pas accolé non plus au péritoine pariétal correspondant ; *il n'y a pas de fossettes duodénales*. Ce fait semble démontrer une fois de plus, que la condition qui préside à la formation de ces fossettes est une coalescence incomplète de la 4^e portion du duodénum avec la paroi abdominale postérieure ».

Cette interprétation a, du moins, sur les autres l'avantage suivant : étant donné que la coalescence, d'où dépend pour nous la formation des fossettes, ne suit pas une marche régulière, il est tout naturel de penser que ces fossettes pourront affecter des formes et des situations très diverses, ce qui n'est pas toujours explicable avec les autres théories.

On décrit sous le nom de *ligament duodéno-rénal* (Huschke) un repli du péritoine étendu entre le point du duodénum qui correspond à l'union de la 1^{re} et de la 2^e portion, et le pôle supérieur du rein droit. Nous ne croyons pas qu'il s'agisse d'un véritable ligament ; il est inutile, étant donnée la fixité du duodénum. Il faut y voir un simple pli du péritoine pariétal, d'ailleurs facile à effacer par déplissement.

(1) ROGIE. Anomalies du péritoine chez un nouveau-né. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1890, p. 43.

CHAPITRE II

SEGMENT DE L'ARTÈRE MÉSENTÉRIQUE SUPÉRIEURE

Différenciation des côlons transverse et ascendant, de l'intestin grêle, et de leurs mésentères. Évolution de la région cæcale.

Nous avons étudié dans la première partie la torsion de l'anse ombilicale. Nous avons insisté surtout sur le mécanisme de cette torsion et nous nous sommes élevé contre la conception selon laquelle le cæcum fait le tour de l'abdomen entraînant à sa suite le gros intestin. Nous avons vu au contraire que le cæcum a un trajet relativement court à décrire pour se rendre dans le flanc droit.

Nous allons étudier maintenant l'évolution de l'anse ombilicale ainsi que celle de son mésentère, et la différenciation de leurs différentes parties, jusqu'à l'état adulte.

A. — Modifications de l'anse ombilicale; évolution des côlons.

Vers le milieu du 3^e mois, la disposition est la suivante :

L'ombilic s'étant fermé graduellement, il n'y a plus d'intestin hors de l'abdomen. Les circonvolutions formées aux dépens du segment descendant de l'anse vont en se multipliant; à mesure que la cavité abdominale s'est agrandie, elles se sont portées par en bas et par en haut. Ce dernier mouvement a eu pour résultat de soulever, de rejeter sous le foie le segment ascendant de l'anse, celui qui contribue à la formation du gros intestin. Ainsi, le cæcum qui se trouvait encore au voisinage de l'ombilic se trouve maintenant appliqué contre la face inférieure du foie au-devant du pylore. A partir de ce point, le futur gros intestin monte obliquement, suivant à peu près la grande courbure de l'estomac pour aboutir à la flexure splénique

située dans le flanc gauche en arrière de l'estomac. Il y a donc maintenant dans l'anse ombilicale deux portions bien différenciées : l'intestin grêle développé en circonvolutions multiples ; le gros intestin, presque rectiligne et obliquement ascendant. Le cæcum marque leur limite respective, sous forme d'un cul-de-sac tourné à droite et se continuant par un appendice vermiforme libre et recourbé. Cette disposition est représentée schématiquement dans la figure 22 d'après



FIG. 22

un embryon de 7 cent. de long, c'est-à-dire correspondant à la fin du 3^e mois ou au commencement du 4^e. Les circonvolutions de l'intestin grêle sont simplement indiquées ; on voit le duodénum par transparence ; le grand épiploon est rejeté en haut pour découvrir le gros intestin.

En somme, l'ensemble de l'anse ombilicale conserve assez bien la disposition représentée dans la figure 10. Le paquet intestinal est allongé et se dirige obliquement de droite à gauche et de bas en haut.

On comprendra la raison de cette disposition, si l'on pense que la partie supérieure du flanc droit est occupée par le foie et que la partie inférieure du flanc gauche est occupée par le segment terminal du tube digestif. Il y a donc encore là un phénomène d'accommodation du contenu au contenant. Quant à la façon dont se disposent les anses de l'intestin grêle, les premières, celles qui font suite à la flexure duodéno-jéjunale, se portent en arrière, à gauche et en haut ; les autres jusqu'au cæcum se portent en avant, à droite et en bas.

En résumé, la comparaison de la figure 22 avec ce qu'on peut observer chez l'adulte, nous montre que dès cette période, la disposition définitive est nettement indiquée et qu'il ne faudra pas des modifications considérables pour la produire. La principale différence réside dans l'absence de côlon ascendant. En effet, à partir du cæcum, le gros intestin monte obliquement, mais à peu près rectiligne vers la flexure splénique ; il n'existe que le côlon transverse ou, à proprement parler, le *côlon oblique*. Ce sera donc par la formation du côlon ascendant que s'achèvera l'évolution et il est facile de comprendre que cette formation sera corrélative du déplacement du cæcum. Le gros intestin continuant à s'accroître, le cæcum poussera vers la droite longeant la face inférieure du foie, puis rencontrant la paroi abdominale, il sera forcé de se diriger en bas, jusqu'à ce qu'il atteigne sa situation définitive. Tel est, en somme, le mécanisme simple de cette évolution ; c'est un phénomène d'accroissement. Nous noterons donc dans la suite de cet article les différentes étapes parcourues par le cæcum.

Dès la 1^{re} moitié du 4^e mois, suivant Toldt, le cæcum est déjà au-dessous du pôle inférieur du rein droit, très près par conséquent de la crête iliaque. Le côlon ascendant est donc ébauché. Un phénomène qui se produit à cette époque joue le rôle principal, à notre avis, dans cette évolution : au point où le gros intestin croise la seconde portion du duodénum, les surfaces séreuses de ces deux parties du tube digestif s'accolent. Il en résulte une modification importante dans le mode d'accroissement du gros intestin. La portion comprise entre la flexure splénique et l'adhérence duodénale constituera le *côlon transverse* ; la portion qui reste, jusqu'au cæcum formera le

côlon ascendant ; or ces deux parties s'accroîtront maintenant séparément. Le côlon transverse en s'allongeant se disposera en anse ; le côlon ascendant fixé par une seule extrémité, se développera par en bas, jusqu'à ce que le cæcum ait atteint sa place définitive.

A la fin du 4^e mois, l'intestin grêle a continué à s'accroître sans changer notablement sa disposition. La flexure splénique est située au-devant de la moitié supérieure du rein gauche. Le côlon transverse déjà disposé en anse, longe la grande courbure de l'estomac ; il se continue par une courbe insensible avec le côlon ascendant. Le cæcum a atteint le bord inférieur du lobe droit du foie ; son appendice est habituellement replié entre lui et la paroi postérieure (1).

Dans la seconde moitié de la vie fœtale on observe les quelques modifications suivantes : L'intestin grêle s'allonge et ses circonvolutions augmentent de nombre ; l'ensemble affecte une forme moins allongée, plus globuleuse. Le cæcum qui au 6^e mois est au-dessous du pôle inférieur du rein, atteint la crête iliaque du 8^e au 9^e mois (2). Le côlon ascendant remonte obliquement vers le pylore, en recouvrant une faible portion du rein droit. Le côlon transverse est ordinairement sinueux, et cette disposition est surtout remarquable dans les derniers mois, quand il est rempli de méconium. La flexure splénique est au-dessus, au-devant ou en dehors du pôle supérieur du rein gauche.

Telle est, résumée d'après Toldt, l'évolution de l'anse ombilicale jusqu'à la naissance. Nos recherches, au moins dans les lignes générales, concordent avec ses données. Il s'en dégage toutefois ceci, c'est que la descente du cæcum est loin de se faire dans le même temps chez les différents sujets. C'est ainsi que nous l'avons vu atteignant déjà la crête iliaque chez un embryon de 6 cent. 5, c'est-à-dire vers le milieu du 3^e mois ; au contraire chez un embryon de 12 cent. 5, et chez un autre de 15 cent., c'est-à-dire presque au début du 5^e mois,

(1) Les particularités relatives à l'appendice : situation, forme, rapports, etc., seront vues plus en détail un peu plus loin, quand nous étudierons les modifications du mésentère dans la région cæcale.

(2) Un certain nombre d'auteurs (Lockwood, Luschka) font dépendre la descente du cæcum de celle du testicule ou des ovaires. Un repli péritonéal unirait le cæcum aux glandes génitales et celles-ci, en gagnant leur place définitive attireraient le cæcum. Cette théorie a contre elle les faits dans lesquels le cæcum est en place, tandis que les glandes génitales n'ont pas accompli leur migration.

le cæcum correspondait seulement au hile du rein ; chez un fœtus de 43 cent. il n'avait encore atteint que le pôle inférieur de cet organe. Ces faits ne peuvent pas être considérés comme des anomalies véritables. Il n'en est pas de même d'un cas observé chez un embryon de 6 cent. chez lequel nous avons trouvé le cæcum dans le flanc gauche ; mais cette disposition s'explique ici par l'absence de torsion de l'anse ombilicale, en relation peut-être avec une forme anormale du duodénum. Quoi qu'il en soit, le transport du cæcum dans le flanc gauche s'explique de la façon suivante : d'abord au voisinage de l'ombilic, il est resté, par suite de l'absence de torsion, en dessous de l'intestin grêle ; puis celui-ci s'étant développé en circonvolutions, l'a peu à peu repoussé en dehors et par conséquent vers la gauche.

Des modifications peu importantes se produisent après la naissance. Ainsi l'intestin grêle conserve la même disposition. On le divise en *jéjunum* et *iléon*, mais la limite entre ces deux portions est purement arbitraire. Selon Huschke, le jéjunum comprendrait le $\frac{1}{3}$ ou les $\frac{2}{5}$ de l'intestin grêle, l'iléon les $\frac{2}{3}$ ou les $\frac{3}{5}$.

Treves (*loc. cit.*) conclut de nombreuses mensurations que la longueur de l'intestin grêle est constante chez le nouveau-né ; elle est, selon lui, de 9 pieds 5 pouces ; il admet en outre qu'elle augmente de 2 pieds pendant chacun des 2 premiers mois. A partir de ce moment, l'accroissement serait irrégulier et on observerait des différences individuelles très marquées, attribuables au régime alimentaire. Tarenetzki (1) pense aussi que la digestibilité plus ou moins grande des aliments exerce une influence sur la longueur de l'intestin : deux chiens furent nourris l'un avec du lait, l'autre avec des aliments de digestion difficile ; chez le premier, l'intestin grêle fut trouvé plus court que chez le second.

La localisation des anses intestinales est la même chez l'adulte que chez le fœtus. Toutefois, chez le premier, une portion assez importante de l'intestin grêle pénètre dans le bassin. Si ce fait ne s'observe pas chez le fœtus, cela tient à la capacité beaucoup moindre du bassin, occupé d'ailleurs ordinairement par d'autres organes. Treves a cherché si l'intestin grêle présentait un arrangement méthodique ; on comprend combien il serait important au point de vue chirurgi-

(1) TARENETZKI. Beiträge zur Anatomie des Darmkanales. Analyse, in *St-Petersburger medicinische Wochenschrift*, 1882.

cal de pouvoir trouver à coup sûr tel ou tel point de l'intestin grêle. « La recherche, dit Treves, fut très laborieuse et les résultats fort ingrats. » Les anses intestinales s'arrangent entre elles sans aucun ordre méthodique.

Le *côlon transverse* conserve encore un peu chez l'adulte la disposition que nous avons nommée chez le fœtus *côlon oblique*. La flexure splénique est toujours plus élevée que la flexure hépatique, mais nous avons vu qu'en s'accroissant, le *côlon transverse* fixé à ses deux extrémités se dispose en anse; et même, s'il s'accroît d'une façon exagérée, il devient sinueux et sa forme est comparable à celle d'un U, d'un V, d'un W même. Treves pense que l'accumulation des matières fécales joue un certain rôle dans cet allongement du *côlon transverse*. Il est probable que c'est l'accroissement lui-même qui joue le plus grand rôle. Ainsi, déjà chez un fœtus de 23 cent. nous avons trouvé le *côlon transverse* en V; chez un autre de 41 cent. il était en W. Chez deux nouveau-nés, il était très sinueux. Chez un adulte, la partie déclive du *côlon transverse* disposé en U, atteignait la symphyse pubienne; ce dernier cas doit être évidemment considéré comme anormal.

Fromont (*loc. cit.*) décrit au *côlon transverse* deux portions : 1^o l'anse transverse vraie qui serait toujours horizontale, allant jusqu'à la ligne médiane ou la dépassant un peu vers la gauche; 2^o l'anse gastro-côlique montant obliquement vers la flexure splénique. Nous avons rencontré rarement cette disposition et nous pensons que la division en deux portions ne repose pas sur des bases anatomiques suffisantes pour être conservée.

Le *côlon ascendant* présente chez l'adulte une longueur variable de laquelle dépend nécessairement la position du *cæcum*. Le plus ordinairement nous avons trouvé le *cæcum* fixé dans la fosse iliaque droite sur le muscle iliaque; de là le *côlon ascendant* monte obliquement vers la flexure hépatique située un peu à droite du pylore, sous le foie, de façon à ne recouvrir qu'une portion assez restreinte de la face antérieure du rein droit. Cette particularité a quelque importance au point de vue du diagnostic des tumeurs du rein. On sait, en effet, qu'un bon signe de ces tumeurs est la présence assez fréquente en avant d'elles d'une zone sonore due aux côlons. Or, étant donné que le trajet du *côlon descendant* passe sur le rein gauche, on trouvera la bande sonore en avant des tumeurs rénales bien plus souvent à gauche qu'à droite. C'est la remarque que fait

Guyon (1) citant les observations de Guillet (de Caen). Sur 36 cas de tumeur rénale, on trouva la bande sonore 11 fois. Or dans 24 cas la tumeur siégeant à droite, on trouve la bande sonore 6 fois, tandis que dans 12 cas du côté gauche on la trouva 5 fois. La fréquence est donc presque le double, du côté gauche.

Rarement le côlon ascendant est sinueux ; quelquefois, il recouvre le rein droit à peu près complètement. Sa longueur, avons-nous dit, est déterminée par la situation du cæcum. Or, celui-ci peut s'arrêter en tous les points de la route qu'il parcourt pendant la vie intra-utérine, de même qu'il peut dépasser son point d'arrêt normal. Nous considérons comme normale la situation du cæcum entre la crête iliaque et le détroit supérieur du petit bassin ; tous les autres cas sont des anomalies, et il est très fréquent de les observer.

Legueu (2) ayant fait des recherches sur 100 enfants de 1 mois à 14 ans, a trouvé le cæcum en situation normale 55 fois et en ectopie 45 fois, dont 25 sous le foie, 6 en avant du rein, 14 dans le petit bassin. Ce dernier chiffre se rapproche de celui de Treves (*loc. cit.*), qui chez l'adulte a trouvé 18 fois sur 100 le cæcum dans le petit bassin.

Nous avons trouvé dans la littérature médicale un grand nombre de descriptions se rapportant à des anomalies de position du cæcum. Lockwood a fait un bon travail d'ensemble sur la question (3). Un des cas les plus extraordinaires est celui de Broca (4). Il a trouvé le cæcum à gauche dans une hernie inguinale ; or il y avait en plus une partie du côlon ascendant dans une hernie à droite et malgré cela, la flexure hépatique (d'après le dessin dû à la plume de Farabeuf) était en situation normale. Le côlon ascendant était donc excessivement long.

M. Rogie et nous, avons rapporté plusieurs faits anormaux de ce genre, entre autres celui d'un nouveau-né chez lequel le cæcum était encore au contact de la face inférieure du foie.

Nous terminerons ce qui a trait à l'évolution de l'anse ombilicale

(1) GUYON. Diagnostic des affections chirurgicales des reins. *Journ. de méd. et de chir. pratiques*, 1891.

(2) LEGUEU. La situation du cæcum chez l'enfant. *Bulletins de la Société anatomique de Paris*, 1892.

(3) LOCKWOOD. On abnormalities of the cæcum and colon with reference to development. *The British medical Journal*, 1882, vol. II.

(4) BROCA. Hernie du cæcum à gauche. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1891.

par quelques mots sur les modifications de forme du cæcum chez l'adulte.

Nous avons vu que le cæcum est formé par l'évagination limitée de la paroi intestinale, en un point rapproché du sommet de l'anse intestinale ; nous avons vu aussi que l'appendice vermiforme est déjà distinct au 3^e mois. Le cæcum continue à s'accroître régulièrement pendant toute la vie intra-utérine. Le passage de son calibre à celui de l'appendice se fait souvent progressivement, de sorte que le cæcum est infundibuliforme. Cette disposition que nous avons observée dans plusieurs cas chez l'adulte est normale chez un grand nombre d'animaux. Mais, le plus souvent, la forme du cæcum se modifie, ainsi que ses rapports avec l'appendice.

Ainsi, chez le fœtus, le cæcum succède sans transition au côlon ascendant ; on retrouve sur lui les trois bandelettes longitudinales qui courent le long du côlon et toutes trois viennent se réunir au point déclive d'où naît l'appendice. Or, rarement chez l'adulte l'appendice continue à s'insérer à ce point déclive ; son origine est reportée en dedans vers l'embouchure iléo-cæcale. Cela tient à l'inégal développement des parois du cæcum. En effet, chez l'adulte, le cæcum ne succède plus directement au côlon ascendant. Son calibre est plus gros, et surtout, sa portion antéro-externe s'est développée beaucoup plus que le reste, par une sorte de boursouffure de la paroi à ce niveau. Treves (*loc. cit.*) attribue ce phénomène à la distribution des vaisseaux. La branche antérieure de l'artère iléo-côlique suit la bande longitudinale antérieure ; par son côté droit elle émet de nombreuses ramifications ; de son côté gauche au contraire, il en naît très peu. Il en résulte, selon Treves, que la plus grande partie du sang charrié par cette branche artérielle est destinée à la portion de la paroi cæcale située à droite de la bande antérieure, ce qui permettra à cette portion de s'accroître beaucoup plus que celle située à gauche de la bande. De cette façon l'appendice qui s'implante au point où se terminent les bandes paraîtra rejeté en dedans, vers l'iléon, par le simple fait de l'inégal développement des parois cæcales.

Tuffier (1) invoque aussi la distribution vasculaire, mais d'une tout autre manière. Selon lui, la portion externe du cæcum ne reçoit que des capillaires émanés de la branche iléo-côlique ; elle est mal nour-

(1) TUFFIER. Étude sur le cæcum et ses hernies. *Archives générales de médecine*, 1887.

rie et cède en cet endroit à la pression des matières fécales qui la distendent. L'explication de Treves nous semble plus vraisemblable.

Le cæcum a une longueur variable. Sa limite supérieure doit être précisée. Étant donné que le cæcum est une évagination de l'intestin, c'est à partir de celui-ci qu'il faut le mesurer; en d'autres termes, le cæcum sera limité supérieurement par une ligne horizontale passant au niveau de la valvule iléo-cæcale. Dans quelques cas sa longueur à partir de ce point pourra être d'un à deux centimètres seulement; alors, d'après Legueu, l'appendice semble compenser par sa longueur celle du cæcum. D'après le même auteur, la longueur peut atteindre 6 à 8 cent. et, contrairement à ce que pense Tarenetzki, l'allongement ne se fait pas progressivement avec l'âge: un enfant peut avoir le cæcum plus long qu'un adulte.

Une conséquence du développement exagéré de la paroi externe du cæcum, c'est un changement dans sa direction; son axe ne continue plus celui du côlon ascendant; il est rejeté en dedans et ces deux portions du gros intestin s'unissent en formant un angle obtus ouvert en dedans.

B. — Modifications du mésentère commun de l'anse ombilicale.

Évolution de la région cæcale et des fossettes péri-cæcales; fusion du mésocôlon transverse et du grand épiploon.

Nous avons vu dans la première partie comment la lame mésentérique suivait le mouvement de torsion de l'anse ombilicale et comment, en somme, toute cette anse est soutenue par une portion du mésentère attachée en une région très limitée de la ligne médiane, au niveau de la naissance de l'artère mésentérique supérieure; c'est le *mésentère commun*.

Les choses restent à peu près dans le même état dans la seconde moitié du 3^e mois (Toldt). Le mésentère s'est agrandi proportionnellement à l'augmentation de longueur de l'intestin; aussi la portion qui va s'attacher à l'intestin grêle est plissée en raison du nombre des circonvolutions auxquelles elle doit se rendre. L'insertion à la ligne médiane est toujours très courte. La figure 22 montre nettement ce mésentère commun et montre en outre comment il se continue directement avec le mésentère du segment terminal du

tube digestif; on y peut voir encore comment le duodénum et son méso se trouvent recouverts par le mésentère commun.

Au commencement du 4^e mois, pas de modifications importantes. Le segment antérieur du gros intestin (cæcum, côlon ascendant, côlon transverse) soulevé et repoussé par l'intestin grêle est venu s'appliquer contre le duodénum à la portion descendante duquel il adhère; sur tous les autres points, le mésentère commun est libre. Nous avons vu que cette adhérence au duodénum marque la limite entre le côlon ascendant et le côlon transverse. Le mésentère commun dans son ensemble n'est donc plus sagittal, mais il s'est rabattu vers la droite, de sorte que sa face gauche (droite avant la torsion) devient antérieure. Cette disposition est déjà visible sur la figure 22. Le côlon transverse, depuis la flexure splénique jusqu'au point où il adhère au duodénum, décrit une légère courbe à concavité supérieure. Il est représenté relevé dans la figure 22.

Disons de suite que, dans certains cas d'anomalie, on observe la persistance du mésentère commun à des stades avancés de l'évolution et même après la naissance. Tel est celui que nous avons représenté figure 23 et qui a été observé chez le fœtus de 7 mois 1/2 dont nous avons déjà parlé (1); il n'y avait qu'une légère adhérence facile à détruire entre le côlon transverse et le duodénum. Remarquons en passant que cette figure fait voir nettement le mésoduodénum se continuant directement avec le mésentère commun, tout à fait comme avant la torsion. Plusieurs autres cas de mésentère commun ont été publiés par M. Rogie et par nous, chez des nouveau-nés et chez des fœtus (2). Du reste nous avons donné un résumé de tous les cas que nous avons pu rassembler, dans le travail dont est tirée la figure 23 (3).

Le mésentère commun donnera naissance au *mésocôlon transverse*, au *mésocôlon ascendant* et au *mésentère de l'intestin grêle*. D'après la théorie de Toldt, vérifiée par nos recherches personnelles, cette évolution se fait d'une manière très simple par l'accolement d'une portion de la face postérieure du mésentère commun. Nous allons

(1) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalies d'évolution du péritoine. Lille, 1891.

(2) ROGIE. Note sur l'évolution de la portion infraduodénale du tube digestif et de son mésentère. Lille, 1889.

(3) ROGIE. Anomalies du péritoine chez un nouveau-né. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1890, p. 43.

donc voir les conditions dans lesquelles se produit cet accolement et nous réfuterons chemin faisant les autres théories présentées par un certain nombre d'anatomistes. A cause de la complication du péritoine à ce niveau, l'étude de la *région cæcale* sera reprise à part.



FIG. 23.

Enfin, nous aurons à revoir ce que nous avons laissé dans le chapitre précédent, c'est-à-dire l'étude de la *fusion du mésocolon transverse et du grand épiploon*, ainsi que la genèse de l'*épiploon côlique de Haller* et du *ligament pleuro-côlique*.

Dans la seconde moitié du 4^e mois, il n'y a pas que l'adhérence entre le côlon et le duodénum ; mais il se produit un accolement entre le mésentère commun et le mésoduodénum ; la face postérieure du mésentère commun est fixée de cette façon transversalement sui-

vant une bande étroite depuis la flexure hépatique jusqu'à l'origine de l'artère mésentérique supérieure. La portion située au-dessus de cette ligne reste libre, sauf son adhérence au grand épiploon ; elle constitue le mésocôlon transverse. Celui-ci n'est pas relevé comme dans la figure 22 ; mais le côlon transverse pend de telle sorte que l'on voit la face primitivement postérieure du mésocôlon transverse devenue maintenant antérieure et recouverte par le grand épiploon ; de cette façon le mésocôlon recouvre les premières anses de l'intestin grêle.

A partir de ce moment, l'accolement de la face postérieure du mésentère commun avec le péritoine pariétal va progresser par en bas. Il est d'abord limité au mésoduodénum. La figure 24 représente

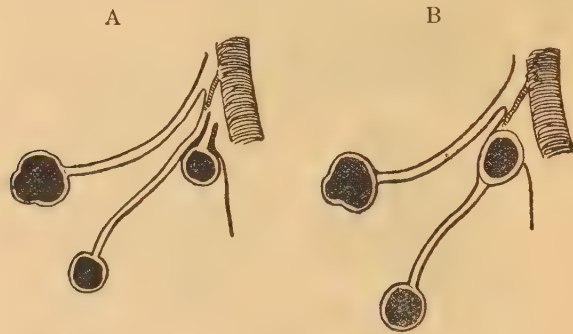


FIG. 24.

la façon dont il faut comprendre cet accolement. Il s'agit d'une coupe sagittale. En A, on voit le mésocôlon transverse, le mésentère et le mésoduodénum naissant au même point qui est l'origine de l'artère mésentérique supérieure. Ces trois segments du mésentère primitif sont encore libres. En B, le mésoduodénum a disparu ; d'une part, il est accolé à la paroi postérieure, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent ; d'autre part, il est accolé au mésentère, de sorte que celui-ci paraît maintenant fixé à son bord inférieur. Quelquefois l'adhérence ne s'étend pas si loin par en bas et, en soulevant le mésentère, on découvre la troisième portion du duodénum accolée à la paroi postérieure, mais libre sur sa face antérieure.

Dans quelles limites se produira l'accolement de la face postérieure du mésentère commun ? On sait que le mésentère de l'intestin grêle

s'insère chez l'adulte sur une ligne étendue de la flexure duodéno-jéjunale à l'embouchure iléo-cæcale. Ce sera donc la portion du mésentère commun située à droite de cette ligne qui perdra sa mobilité. En d'autres termes, l'accolement se produira dans une aire triangulaire limitée en dedans par la ligne d'attache du mésentère de l'intestin grêle, déterminée plus haut; en haut par la ligne d'adhérence du mésocôlon transverse; en dehors par le côlon ascendant. La figure 25 indique la façon dont se fait cet accolement (1); elle repré-

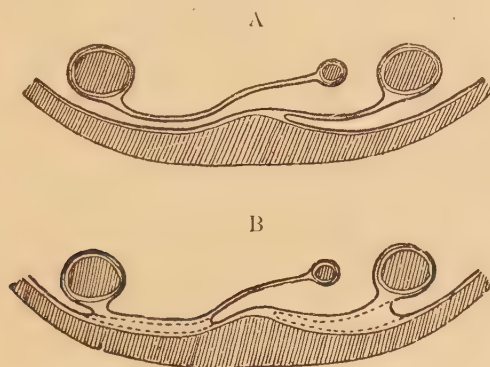


FIG. 25.

sente une coupe transversale facile à comprendre par comparaison avec la figure 22. En A, on voit à gauche la section du mésentère commun sur lequel s'insèrent, d'une part, le côlon ascendant, d'autre part l'intestin grêle. Ce mésentère est encore complètement indépendant de la paroi postérieure. En B, la soudure de la face postérieure s'est faite dans les limites que nous avons indiquées; de façon que dans l'aire d'accolement le mésentère commun se confond avec le péritoine pariétal. Les parties restées libres constituent d'une part, le *mésentère définitif*, d'autre part, le *mésocôlon ascendant* par suite de l'adhérence, elles s'insèrent à la paroi postérieure.

L'accolement progresse de haut en bas, à mesure que le cæcum descend vers son siège définitif; il n'est donc complet que tout à la fin de la vie intra-utérine.

(1) Sur cette figure est indiqué également le mode de formation du mésocôlon descendant. Nous y reviendrons dans le chapitre suivant.

Ce mode si simple de formation des différents mésos n'est pas admis par tout le monde. C'est ainsi que Jonnesco (1) dit que le mésentère primitif ne prend qu'une faible part à la formation du mésocôlon. Il explique d'une façon peu nette que le bord postérieur du côlon entraîne avec lui du tissu mésodermique, que ce tissu augmentant de volume se porte vers la paroi postérieure, à laquelle il va adhérer pour former les différents mésos. En somme, c'est la théorie de l'accolement, mais bien défigurée. Il n'y a pas besoin d'invoquer la présence de ce tissu mésodermique; le mésentère commun est là qui suffit pour toutes ces transformations.

On a encore réédité, à propos de la formation du mésocôlon ascendant, la théorie du glissement. Indépendamment de l'objection fondamentale, qui est l'impossibilité du dédoublement des mésos, cette théorie est ici matériellement inapplicable. On dit que le feuillet postérieur du mésentère commun est attiré peu à peu en dehors par l'accroissement de la paroi, jusqu'à ce que son insertion soit reportée au niveau du côlon ascendant. Or, nous ferons remarquer avec M. Rogie (2) que si l'on peut comprendre la théorie quand il s'agit du mésocôlon descendant, il n'en est plus de même pour le méso du côlon ascendant. Celui-ci n'a d'autre attache primitive que le pédicule tordu du mésentère commun. Avant la torsion, la face postérieure de ce mésentère regardait à gauche; elle se continuait avec le péritoine de la paroi gauche; elle n'a donc, même après torsion, aucun rapport de continuité avec le péritoine de la paroi droite et il ne peut se produire aucune espèce de déplissement. Du reste, il est impossible, avec cette théorie, d'expliquer la formation du mésentère de l'intestin grêle.

Les cas de mésentère commun libre observés chez les nouveau-nés et les adultes sont encore contre cette théorie, puisque dans ces cas les parois et l'intestin se sont développés normalement. On ne voit pas pourquoi le déplissement ne se serait pas produit.

D'ailleurs, on est bien forcé d'admettre la théorie de l'accolement pour la formation du mésocôlon transverse. Il est absolument impossible de l'expliquer autrement.

(1) JONNESCO. Anatomie topographique du duodénum et hernies duodénales Paris, 1889.

(2) ROGIE. Note sur l'évolution de la portion infra-duodénale du tube digestif et de son mésentère. Lille, 1889.

Ajoutons que nos recherches ont confirmé les idées de Toldt; elles nous ont montré (ce qu'il dit aussi d'ailleurs) que la marche de la coalescence est loin d'être régulière; elle peut être terminée de très bonne heure, comme elle peut aussi se faire beaucoup plus tard. Ceci ne doit pas nous étonner, puisque nous savons déjà que la descente du cæcum dont dépend l'accolement n'est pas uniforme chez tous les sujets.

Le plus souvent l'adhérence débute par une bande étroite de la surface postérieure du mésentère commun dirigée suivant le sens de l'insertion définitive du méso de l'intestin grêle; de sorte que, si l'on rejette en haut le paquet de l'intestin grêle, on soulève une bride qui unit le mésentère commun à la paroi postérieure et qui a la direction générale du mésentère définitif. C'est à partir de cette bande que l'accolement progresse à la fois en bas et en dehors. Le mésocôlon ascendant commence donc par être très long; il diminue peu à peu d'étendue par la marche de l'adhérence vers la droite.

Voyons ce que sont chez l'adulte les différents mésos formés par l'évolution du mésentère commun et les particularités qu'ils présentent.

Le *mésocôlon transverse* s'insère suivant une ligne qui s'étend à peu près d'un rein à l'autre. Elle commence à droite du pylore pour se rendre au point d'origine de l'artère mésentérique supérieure. De là cette ligne se continue par un trajet légèrement ascendant pour aboutir à la flexure splénique. Cette seconde portion de l'insertion du mésocôlon transverse est déterminée, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, par la limite à laquelle s'arrête en haut l'accolement du mésocôlon descendant à la paroi postérieure.

La ligne d'insertion du mésocôlon transverse correspond à peu près au bord inférieur du pancréas. Nous étudierons ce rapport plus complètement à propos de la fusion du mésocôlon et du grand épiploon. Cette ligne d'insertion croise donc le duodénum, de sorte qu'en rejetant en haut le côlon transverse, on découvre, visibles par transparence à travers le mésentère qui les recouvre la moitié inférieure de la 2^e portion du duodénum, sa 3^e et sa 4^e portion. Assez souvent la face inférieure du mésocôlon transverse s'accôle secondairement au péritoine qui recouvre le duodénum de sorte que son insertion est reportée plus bas et qu'il n'est plus possible de découvrir le duodénum, en rejetant le côlon transverse en haut.

Le *mésocôlon ascendant* n'existe pas toujours. Supposons que l'accolement s'étende plus loin vers la droite, la face postérieure du côlon ascendant adhérera à la paroi et le méso sera nul. D'après Toldt, ce serait l'état normal chez les nouveau-nés. A vrai dire, ceci est fort variable. Ainsi, chez un embryon de 18 cent. nous avons déjà trouvé le côlon accolé par sa face postérieure, tandis que chez des adultes, il y avait un méso ayant quelquefois plusieurs centimètres. Normalement, la coalescence du mésentère commun s'arrête en bas au niveau de l'embouchure iléo-cæcale; mais fréquemment elle ne descend pas si loin et une plus ou moins grande portion du côlon ascendant reste flottante avec les dernières anses de l'iléon. C'est la persistance à des degrés différents du mésentère commun. Cette disposition anormale rend possible la formation d'un *volvulus*; mais cette considération n'a qu'un intérêt théorique, le diagnostic étant impossible.

Treves (*loc. cit.*) a trouvé 26 fois sur 100 un *mésocôlon ascendant* chez l'adulte. Dans les autres cas, le côlon était sessile ou adhérent par une portion de sa face postérieure. C'est cette dernière disposition qui a fait dire que le côlon ascendant était rétro-péritonéal. Mais en somme il ne s'agit que de degrés dans la coalescence qui s'étend plus ou moins vers la droite.

Lorsqu'on essaie de reporter en dedans le côlon ascendant, on voit que son union ou celle de son méso avec la paroi postérieure est nettement tranchée. La coloration et la texture diffèrent pour le méso et pour le péritoine pariétal. Il n'en serait pas ainsi si la théorie du glissement était vraie; l'aspect du péritoine serait uniforme. D'ailleurs, on trouve encore une bonne preuve en faveur de la coalescence, dans la présence de nombreux tractus unissant la face externe du méso à la paroi. Lorsqu'on tend ces tractus en soulevant l'intestin, de petites dépressions se forment entre eux, parce que la coalescence ne marche pas suivant une ligne absolument régulière. On retrouve cette disposition beaucoup plus prononcée au niveau du *mésocôlon descendant*. Parfois les dépressions entre les tractus forment de véritables fossettes pouvant admettre l'extrémité du doigt, se diriger en dedans, en haut ou en bas. Ce sont des lacunes, des points au niveau desquels l'accolement à la paroi postérieure ne s'est pas produit.

Enfin, nous considérons comme des tractus exagérés, les ligaments

décrits sous le nom de ligament cœlique droit, *ligamentum intestini cæci*, *sustentaculum hepatis*. Toutefois, ce dernier nous a paru quelquefois, comme nous le verrons plus loin, dépendre de la formation de l'épiploon cœlique de Haller.

Le *mésentère* de l'intestin grêle s'étend chez l'adulte, suivant une ligne à peu près droite, depuis la seconde vertèbre lombaire jusqu'à la symphyse sacro-iliaque droite. C'est la limite de l'accolement du mésentère commun vers la gauche, c'est le côté gauche de l'aire triangulaire suivant la surface de laquelle se fait la coalescence. Nous avons dit que son point inférieur correspondait habituellement à l'embouchure iléo-cæcale. Mais si le cæcum n'occupe pas son siège ordinaire, s'il est plus élevé comment se fera l'insertion du mésentère ? De deux façons différentes. Dans un premier cas, la limite inférieure du mésentère sera quand même à la jonction iléo-cæcale et celle-ci étant naturellement plus élevée que normalement, la ligne d'attache du mésentère tendra à se rapprocher de l'horizontale. Dans un second cas, au contraire, le cæcum étant élevé, le mésentère aboutit quand même à la symphyse sacro-iliaque. Mais dans ces cas, la portion terminale de l'iléon qui, de ce point, remonte vers le cæcum est accolée à la paroi postérieure comme le côlon ascendant lui-même.

Dans quelques cas, même avec un cæcum en place, le mésentère peut se rapprocher de l'horizontale; c'est lorsque l'accolement ne s'est pas étendu jusqu'à la partie inférieure du mésentère commun. C'est l'ébauche de l'anomalie dont nous avons déjà parlé sous le nom de persistance du mésentère commun chez l'adulte; nous avons observé assez fréquemment chez le nouveau-né et chez l'adulte une portion du côlon ascendant flottant librement dans l'abdomen avec le cæcum et la terminaison de l'iléon, comme nous l'avons déjà signalé à propos du mésocôlon ascendant.

Le développement du mésentère, une fois qu'il est individualisé se fait d'une façon très simple; il augmente en surface à mesure que s'accroît la longueur de l'intestin. Il est fortement plissé pour suivre les circonvolutions; son bord qui supporte l'intestin est naturellement beaucoup plus long que son bord adhérent; aussi, on l'a comparé à un éventail.

Treves (*loc. cit.*) a signalé quelquefois la présence de solutions de continuité, de fenêtres dans l'épaisseur du mésentère, susceptibles

de devenir des agents d'étranglement. Nous n'avons pas trouvé de cas semblables dans nos observations. D'ailleurs Treves croit qu'il faut y voir le résultat de traumatismes portant sur la paroi abdominale. Il en excepte toutefois les perforations qui peuvent se produire en un point particulier qu'il décrit avec soin de la façon suivante. La branche iléo-côlique s'anastomose avec le dernier rameau destiné à l'intestin grêle ; il en résulte la formation d'un cercle vasculaire ou plutôt d'un ovale. La portion de mésentère ainsi délimitée est dépourvue de ramifications vasculaires et d'une minceur remarquable. Elle serait susceptible de s'atrophier et de disparaître, d'où formation d'une fenêtre. Nous avons presque constamment rencontré chez le fœtus et chez le nouveau-né cette aire ovale parfois très nette ; mais nous ne l'avons jamais trouvée perforée. Chez l'adulte, l'envahissement de la graisse la masque en général complètement.

Nous avons observé souvent chez le fœtus la présence de fossettes ou plutôt de dépressions du mésentère dont il faut reporter l'origine à la disposition des vaisseaux. Fréquemment les ramifications de l'artère mésentérique soulèvent partiellement le mésentère sous forme de plis qui limitent des espèces de nids de pigeon. Nous les avons observés surtout au niveau des branches côliques et des bords de l'aire ovale de Treves où cet auteur les signale aussi. Waldeyer (1) a vu la fossette formée par la terminaison de l'artère mésentérique atteindre parfois 5 centim. de profondeur. Ces fossettes disparaissent presque toujours avec l'âge et au lieu du pli saillant qui les forme, on ne trouve plus qu'un léger bourrelet correspondant au trajet du vaisseau. La même disposition s'observe pour les fossettes cœcales à propos desquelles nous en étudierons le mécanisme.

La longueur du mésentère joue un certain rôle dans la production des hernies. Normalement, chez l'adulte, l'intestin grêle retenu par le mésentère ne peut descendre au-dessous d'une ligne passant par l'épine pubienne ; il peut, au contraire, franchir cette ligne chez le vieillard, surtout chez la femme. Donc pour qu'une hernie puisse se produire chez l'adulte, il faut que le mésentère soit anormal par excès de longueur. Le poids de l'intestin, des efforts répétés, pourraient peut-être en dehors de toute anomalie, produire cet excès de longueur.

(1) WALDEYER, Hernia retro-peritonealis nebst Bemerkungen zur Anatomie des Peritoneum, *Virchow's Archiv.*, 1874.

La *région cæcale*, par son importance, méritait une description à part. Nous comprenons sous ce nom l'ensemble formé par le cæcum, son appendice, les replis et les fossettes formées par le péritoine à ce niveau. L'étude de cette région a pris une grande extension, surtout depuis que l'on traite chirurgicalement la typhlite ou plutôt l'appendicite et que l'on a essayé de donner au chirurgien des bases anatomiques sur lesquelles il puisse guider son intervention.

Nous avons déjà vu ce qui a trait à la forme, à la longueur, à la situation du cæcum chez l'adulte. Nous savons également que le plus souvent l'appendice s'y implante non pas au point déclive, mais assez près de l'embouchure iléo-cæcale.

Cet appendice a une longueur variable, 5 à 8 centim. quelquefois davantage, jusqu'à 25 cent. suivant Condamin (1). Il a chez l'adulte la grosseur d'une plume d'oie. Sa direction est très variable ; il est souvent tortueux. Dans la majorité des cas, l'appendice se replie en arrière du cæcum et à gauche, de façon à se diriger vers la rate. C'est ce que nous avons observé le plus souvent. Treves (*loc. cit.*) est du même avis ; Fergusson (2) sur 123 cas a vu 75 fois l'appendice en arrière du cæcum dans la position dont nous venons de parler. Assez souvent au lieu de se diriger vers la rate, il pend dans le petit bassin ; c'est la position que Clado (*loc. cit.*) regarde comme normale ; elle est cependant beaucoup moins fréquente que l'autre. Enfin l'appendice peut encore se trouver à droite ou à gauche du cæcum ou même simplement en avant de lui. Du reste ces positions n'ont rien de fixe, quand l'appendice n'a que ses moyens d'attache normaux ; il peut facilement passer de l'une à l'autre.

Voyons maintenant les rapports du péritoine avec le cæcum et son appendice. Dans l'étude de la formation du mésentère et du méso-côlon ascendant, nous avons vu que la coalescence s'arrête au niveau de l'embouchure iléo-cæcale. Il en résulte donc que la face postérieure du cæcum n'affecte avec la paroi aucune espèce d'adhérence. Ainsi se trouve tranchée une question souvent débattue, celle de savoir si le cæcum a ou non un méso. Les classiques enseignaient que la face postérieure du cæcum était rattachée à la paroi par un court méso ou par une adhérence plus ou moins large. Treves (*loc.*

(1) CONDAMIN. Appendice iléo-cæcal. *Province médicale*, 21 février 1891.

(2) FERGUSSON. On the surgical anatomy of the vermiform appendix. *American journal of the med. sciences*, 1890.

cit.) est un de ceux qui ont le plus contribué à réformer cette opinion. Sur 100 cas, il a toujours trouvé le cæcum libre. Nous croyons cependant que Treves est tombé sur une série heureuse, car tous les auteurs n'ont pas les mêmes résultats. Mérigot de Treigny (1) dont la statistique ne porte que sur 11 enfants de moins d'un an a trouvé 7 fois le cæcum entièrement libre. 2 fois il y avait un petit méso à sa partie supérieure; 1 fois le méso s'étendait sur toute la hauteur; 1 fois enfin le cæcum était fixé en arrière entièrement par le tiers de sa surface. Tuffier (*loc. cit.*) sur 120 sujets, a trouvé 9 fois le tiers supérieur et postérieur du cæcum adhérent; il s'agissait d'adultes et de vieillards. Legueu (*loc. cit.*) sur 100 enfants a trouvé 6 fois le cæcum adhérent partiellement; dans ces 6 cas le cæcum n'était pas descendu complètement.

Quoi qu'il en soit, l'état normal serait celui dans lequel le cæcum est libre. Si dans quelques cas, on le rencontre plus ou moins fixé, c'est que l'adhérence du mésentère commun a été plus bas qu'elle ne devait le faire; elle a dépassé ses limites ordinaires.

Si les anciens anatomistes ont admis comme normale l'adhérence du cæcum, c'est qu'ils ne donnaient pas à cette portion du gros intestin les dimensions qu'elle devait avoir. Ils la limitaient, en effet, par une ligne horizontale passant au-dessus de l'embouchure iléo-cæcale; or nous avons vu que, de par son développement, le cæcum est limité par une ligne passant au-dessous et non au-dessus de cette embouchure. En la faisant passer au-dessus, on comprend la partie inférieure du côlon ascendant et c'est son méso qu'on décore du nom de mésocæcum. « En ce qui concerne le fameux mésocæcum, dit Treves, il est probable qu'on a appliqué ce terme à la partie la plus inférieure du mésocôlon ascendant, les limites du cæcum n'étant pas encore connues, quand déjà la nomenclature était faite. »

Enfin, il est encore une autre circonstance qui, à notre avis, peut expliquer l'erreur des classiques. Nous avons pour notre part trouvé toujours le cæcum libre chez le nouveau-né et chez l'enfant (2); au

(1) MÉRIGOT DE TREIGNY. Étude sur les hernies du gros intestin considérées spécialement dans les régions inguinale et crurale. Thèse de doctorat, Paris, 1886.

(2) Mérigot de Treigny n'ayant trouvé que 7 fois le cæcum libre sur 11, il faudrait savoir si cet auteur limite le cæcum comme les anciens classiques ou comme nous. Legueu, dans tous les cas où le cæcum avait sa place normale, l'a toujours trouvé libre chez l'enfant.

contraire sur 50 adultes, nous l'avons trouvé 7 fois adhérent. Nous pensons qu'il s'agit là d'adhérences secondaires. Les matières fécales stagnent dans le cæcum qui peut être irrité chroniquement, s'enflammer et adhérer à la paroi postérieure par péritonite localisée. La constipation habituelle suffirait à amener ce résultat.

En résumé, normalement le cæcum est entièrement libre. Si exceptionnellement la coalescence descend trop bas, il peut être partiellement fixé ; enfin chez l'adulte, il peut secondairement perdre sa mobilité par adhérence inflammatoire. A propos de cette dernière hypothèse, nous ferons remarquer que Tuffier, dans les 9 cas où il a trouvé le cæcum adhérent partiellement, indique qu'il s'agissait de vieillards et d'adultes. Fromont (*loc. cit.*) n'a trouvé le cæcum libre que dans 20 0/0 des cas ; cet auteur qui cependant connaît les travaux de Treves a probablement conservé l'ancienne délimitation du cæcum.

Tuffier donne comme moyens de fixité du cæcum deux ligaments. Le ligament supérieur selon lui s'insère en haut sur la paroi de la fosse lombaire, immédiatement en dessous du rein ou même sur son pôle inférieur ; de là il vient se perdre sur la paroi latérale externe du côlon ascendant, à son union avec le cæcum. C'est ce qu'on a déjà décrit sous le nom de ligament cœlique droit, *ligamentum intestini cæci*, etc. Nous avons dit plus haut ce que nous en pensions. Il s'agit de tractus consécutifs à l'accolement du mésocôlon ascendant, D'ailleurs ces plis ne sont pas constants (1) et la plupart du temps on peut les faire disparaître en attirant en dehors le côlon ascendant tandis qu'on les exagère par la manœuvre inverse. Quant au ligament inférieur de Tuffier, il correspond à la limite inférieure de la coalescence ; c'est le point où s'unissent le mésentère de l'intestin grêle et le mésocôlon ascendant quand il existe. Ce n'est donc pas un ligament spécial.

D'ailleurs, il n'est pas besoin d'invoquer des ligaments pour le cæcum appendu à l'extrémité du côlon ascendant et à la terminaison de l'iléon, tous les deux solidement fixés à la paroi postérieure, il n'a nullement besoin d'être soutenu.

La connaissance de ces détails relatifs aux rapports du cæcum avec

(1) Treves n'a rencontré cette disposition, à laquelle il donne le nom de *sus-tentaculum hepatis*, que 18 fois sur 100. Nous avons déjà dit que nous croyons pouvoir la rattacher dans quelques cas à l'évolution de l'épiploon de Haller.

le péritoine nous permet d'éclairer une question controversée, celle des *hernies du cæcum*. Lorsqu'il n'y a pas d'anomalie, dans la hernie cæcale pure, c'est-à-dire ne contenant que le cæcum, le sac est forcément complet. Dans les cas rares où le cæcum est congénitalement adhérent par sa face postérieure, ou lorsque le même état est produit chez l'adulte par processus inflammatoire, il est possible que, le cæcum entraînant avec lui sa portion fixée, celle-ci fasse partie de la hernie et alors il y aura un sac incomplet ; il manquera en arrière et en haut. On a donné de ces hernies à sac incomplet une explication à l'aide de laquelle on a même admis la possibilité de hernies sans sac. On a supposé que le cæcum se séparant de son enveloppe séreuse, glissait au-dessous du péritoine de la fosse iliaque et pouvait ainsi gagner les orifices herniaires, les franchir et de la sorte faire hernie sans être accompagné du péritoine. Selon nous, l'adhérence de l'enveloppe séreuse au cæcum est trop intime, pour qu'ils puissent se séparer ; d'autre part, il semble que le cæcum ainsi dépouillé se trouvant en contact avec du tissu cellulaire, des adhérences devront rapidement s'établir qui ne lui permettront pas d'aller jusqu'aux orifices herniaires. Peut-être s'agissait-il dans les cas décrits comme hernies sans sac, de hernies dont le sac se serait oblitéré par péritonite herniaire, fait fréquent au niveau du cæcum à cause de la stagnation des matières fécales.

Les hernies pures du cæcum sont rares ; fréquemment la portion inférieure du côlon ascendant et la portion terminale de l'iléon s'engagent dans la hernie avec cæcum. C'est pourquoi Duret (1) décrit trois degrés dans la hernie cæcale : 1^o le cæcum seul muni de son appendice constitue la hernie ; 2^o il est accompagné par une petite portion du côlon ascendant et de l'iléon ; 3^o une portion beaucoup plus grande de l'intestin grêle accompagne le cæcum. Dans le 1^{er} cas le sac est complet et la hernie réductible ; dans les deux autres cas, on réduit bien l'intestin grêle, mais le gros intestin ne peut rentrer dans l'abdomen. C'est qu'ici est intervenu un nouvel élément d'irréductibilité ; la partie inférieure du mésocôlon ascendant a été attirée à la suite du cæcum ; la portion inférieure du côlon ascendant contenue dans la hernie est nécessairement dépourvue de péritoine à sa face postérieure et le sac herniaire est forcément incomplet à ce

(1) DURET. Hernies du cæcum. *Bullet. de la Société anatomo-clinique de Lille*, 1891.

niveau. C'est le même mécanisme que lorsque le cæcum est congénitalement fixé par sa face postérieure. Broca (1) a donc pu dire à juste titre : les hernies du cæcum ont un sac complet ; il ne deviendra incomplet que lorsque le côlon ascendant sera attiré à son tour, exception faite, bien entendu, des cas dans lesquels le cæcum est anormalement fixé.

C'est donc le mésocôlon ascendant qui fait obstacle à la réduction des hernies cæcales. C'est ce que Scarpa désignait sous le nom d'adhérence charnue naturelle. Un cas de ce genre a été décrit par notre ami Franchomme, interne des hôpitaux de Lille, dans lequel le cæcum était accompagné d'une partie du côlon ascendant et d'une notable portion de l'intestin grêle (2). Des accidents d'étranglement ayant nécessité une intervention, Duret ne put réduire complètement, malgré des débridements multiples de l'anneau. On reconnut alors qu'une portion du mésocôlon ascendant entraîné dans la hernie mettait obstacle à la réduction et que par conséquent le sac était incomplet en arrière.

Dans certains cas de hernies cæcales volumineuses renfermant une portion du côlon ascendant et de l'iléon, on pourra trouver un sac complet ; c'est lorsque la coalescence de la portion inférieure du mésentère commun ne se sera pas effectuée et que, par suite, une partie du côlon ascendant et de l'iléon sera restée flottante dans l'abdomen. Il s'agira, en un mot, d'une variété de hernie congénitale. On peut faire rentrer dans cette catégorie le cas de hernie du cæcum à gauche décrit par Broca, dont nous avons parlé plus haut (v. p. 91) : le cæcum, 15 centim. du côlon ascendant et une grande portion de l'intestin grêle étaient contenus dans un sac complet. Le même auteur a présenté à la *Société anatomique de Paris* (3), un fœtus de 7 mois porteur d'une hernie congénitale contenant le cæcum et l'extrémité inférieure du côlon ascendant parfaitement libre. Mais il ne s'agit pas ici, à proprement parler, d'un fait anormal, car souvent au 7^e mois la coalescence n'est pas encore complète

(1) BROCA. L'anatomie du cæcum et les abcès de la fosse iliaque. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 14 septembre 1888.

(2) FRANCHOMME. Hernie cæcale volumineuse dans la région crurale. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1891.

(3) BROCA. Hernie inguinale congénitale du cæcum chez un fœtus de sept mois, etc... *Bull. de la Société anatomique de Paris*, 1887.

et, si les circonstances la favorisent, une hernie peut se produire dans ces conditions.

Nous allons maintenant continuer l'étude de la région cæcale par celle des *fossettes et replis péri-cæcaux*. C'est un des sujets sur lesquels s'est le plus portée l'attention des anatomistes, et les nombreux travaux qui en sont résultés n'ont pas toujours contribué à éclaircir la question. Nous allons d'abord présenter aussi simplement que possible la description des replis cæcaux; ils sont au nombre de trois et circonscrivent deux fossettes:

Le premier de ces replis est facile à découvrir à la face antérieure de la région cæcale. Il a une forme à peu près triangulaire, deux de ses côtés sont fixés, le supérieur au mésentère, l'externe à la face antérieure du cæcum; l'interne est libre, il est légèrement curviligne, se dirige obliquement de haut en bas et de dedans en dehors et passe sur la jonction du cæcum et de l'iléon, il se termine sur l'embouchure iléo-cæcale ou plus bas sur le cæcum. Son bord libre contient l'artère iléo-cæcale antérieure. C'est pour cette raison que nous l'appelons *repli iléo-cæcal*. En arrière de lui se trouve une fossette, pouvant atteindre quelques centimètres de profondeur, suivant les dimensions du repli; nous l'appelons *fossette cæcale supérieure*; son ouverture, naturellement, regarde en bas et en dedans.

Le deuxième repli péritonéal est plus difficile à découvrir, la description que nous allons en donner se rapporte à l'état normal, mais nous dirons déjà maintenant qu'on observe rarement cet état. Nous verrons plus loin pourquoi. Si on rejette en haut le cæcum et la portion terminale de l'iléon, on voit un repli péritonéal étendu entre la face postérieure du mésentère de l'intestin grêle et l'appendice vermiculaire. Ce repli est quadrangulaire; son côté supérieur est adhérent au mésentère (face postérieure); son côté inférieur est adhérent à l'appendice, son côté externe adhère à la face postérieure du cæcum; enfin, son côté interne est libre. Il est curviligne, sa concavité étant dirigée en dedans et son bord libre contient l'artère appendiculaire (1). Nous l'appelons pli appendiculaire ou plutôt

(1) On dit généralement que le bord libre du méso-appendice vient se terminer à la partie moyenne ou même à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs de l'appendice, dont, par conséquent, une grande partie serait dépourvue de méso. CLADO (*loc. cit.*) a démontré histologiquement qu'il n'en est pas

méso-appendice. Nous verrons en effet par l'étude du développement que c'est le véritable mésentère de l'appendice, contrairement à l'opinion de Treves.

Le dernier repli péri-cæcal a une forme triangulaire; il suffit pour le découvrir d'attirer par en bas l'appendice. On le voit alors relier le bord inférieur de l'iléon à l'appendice, son côté supérieur adhère à l'iléon; son côté inférieur au bord interne du cæcum et à l'appendice; son côté interne est libre, souvent rectiligne, quelquefois curviligne; il ne contient pas de vaisseaux apparents, c'est pourquoi Treves (*loc. cit.*) l'appelle invasculaire, nous l'appelons *repli iléo-appendiculaire*, puisqu'il relie l'appendice à l'iléon. Nous avons vu d'autre part que le méso-appendice situé en arrière de lui vient aussi s'attacher au bord supérieur de l'appendice. Le plus souvent les deux se confondent dans leur partie inférieure, de sorte que le repli iléo-appendiculaire paraît s'insérer non plus sur l'appendice, mais sur le méso-appendice lui-même.

Entre ces deux replis se trouve une fossette, la *fossette cæcale inférieure*, dont il est facile de comprendre la disposition d'après les insertions que nous venons de donner. Pour la mettre en évidence, ayant rejeté en haut le paquet de l'intestin grêle, attirons en avant la portion terminale de l'iléon et en bas l'appendice, de façon à tendre les deux replis. Nous verrons alors l'ouverture de la fossette limitée de la façon suivante. En avant, le bord libre du repli iléo-appendiculaire; en arrière le bord libre du méso-appendice, tous deux venant aboutir à l'appendice ou se réunissant avant d'y arriver; en haut la portion du mésentère comprise entre le point où s'insère le méso-appendice et celui où s'attache l'iléon. Cette ouverture a donc la forme d'un triangle à sommet inférieur, l'angle inférieur est formé par la réunion des deux replis avant ou sur l'appendice suivant les cas; l'angle supéro-postérieur est formé par la ligne d'attache du méso-appendice au mésentère, enfin l'angle supéro-antérieur est émoussé parce qu'il correspond à la face postérieure de l'iléon. En effet, il est formé par la rencontre du mésentère d'une part, du repli iléo-appendiculaire d'autre part, tous deux venant s'attacher à l'iléon, mais en des points opposés.

ainsi. Le bord libre du méso-appendice se rend par une courbe très accentuée jusqu'à l'extrémité de l'appendice. Le méso va donc en s'effilant de plus en plus jusqu'à la pointe de l'appendice et sur toutes les coupes on en retrouve des traces.

La fossette s'enfonce donc entre les deux replis, en arrière de l'iléon et se prolonge en dehors jusqu'au point où le méso-appendice va s'attacher à la face postérieure du cæcum. Sa profondeur est variable ; mais elle est toujours beaucoup plus grande que celle de la fossette cæcale supérieure. Aussi est-elle plus susceptible de donner lieu à la production d'une hernie rétro-péritonéale.

Telle est, présentée aussi simplement que possible, la disposition des replis et fossettes péri-cæcaux. Voyons maintenant comment se fait leur développement. Il est en rapport avec l'évolution du cæcum et de l'appendice ; aussi observe-t-on de très bonne heure, à l'aide de la loupe, d'une façon nette, quoique rudimentaire les détails péri-cæcaux. Les trois replis et les deux fossettes sont déjà nettement indiqués. Aussi est-ce plutôt par le raisonnement que par l'observation directe qu'on peut s'expliquer la façon dont ils se forment. Ainsi sur des embryons de 7 cent., c'est-à-dire correspondant à la fin du 3^e mois, nous avons vu assez facilement le repli iléo-cæcal et le méso-appendice. A cause de sa ténuité, le repli iléo-appendiculaire n'est visible qu'un peu plus tard ; nous l'avons vu sur un embryon de 8 cent. Toldt (1) dit qu'il a vu les deux fossettes cæcales dès le 4^e mois.

Le repli iléo-cæcal et le méso-appendice sont en rapport avec l'évolution des vaisseaux qui se rendent au cæcum et à l'appendice. L'artère iléo-côlique, branche terminale de la mésentérique supérieure se divise en 4 rameaux : deux destinés au cæcum, un autre à l'appendice, le dernier à l'intestin grêle. Les rameaux destinés au cæcum passent l'un en avant, l'autre en arrière ; c'est celui qui passe en avant qui chemine dans le bord libre du repli iléo-cæcal et qui concourt à sa formation ; d'autre part, c'est le rameau appendiculaire qui passe dans le méso-appendice. Voyons donc comment ces deux vaisseaux peuvent donner naissance à ces deux replis.

Lorsque le cæcum est encore peu développé et que son appendice n'est pas différencié, les deux rameaux en question passent simplement l'un en avant l'autre en arrière de la tubérosité cæcale. Mais quand l'appendice se développe, il entraîne avec lui son artère et celle-ci qui était d'abord contenue dans l'épaisseur du mésentère doit forcément soulever celui-ci partiellement sous forme de repli.

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen u. s. w. Wien, 1879.

En d'autres termes, le rameau artériel destiné à l'appendice au lieu de passer en arrière du cæcum, puis d'atteindre ainsi l'appendice par le point où il s'insère au cæcum, se porte directement du point où il naît à la partie moyenne de l'appendice, et comme il doit toujours rester contenu dans le péritoine, il soulève celui-ci en pli. De même le rameau destiné à la face antérieure du cæcum, au lieu de gagner la partie inférieure du côlon ascendant, puis le cæcum, se rend directement à la face antérieure du cæcum et soulève un pli péritonéal. Comme le trajet du cul-de-sac cæcal est moindre que celui de l'appendice, le pli iléo-cæcal est aussi moins étendu que le méso-appendice. En somme, les vaisseaux prennent le chemin le plus court pour se rendre à leur destination et ils doivent pour cela soulever des plis péritonéaux. Le même mécanisme est applicable à la formation des fossettes que nous avons signalées dans le mésentère au niveau des ramifications de l'artère mésentérique supérieure. Nous verrons qu'on peut observer des fossettes analogues au niveau du mésocôlon descendant.

La genèse du repli iléo-appendiculaire est loin d'être aussi nette que celle des deux autres. Il ne paraît pas dû à la présence de vaisseaux. Treves (*loc. cit.*) l'appelle invasculaire. « Le pli en question, dit-il, se distingue des autres plis voisins par son invascularisation. Même sur des sujets bien injectés, il peut ne pas présenter de vaisseaux visibles. S'il en présente quelques-uns, ils sont très grêles et dérivent du vaisseau qui court dans le bord libre du mésentère de l'appendice. » Nous critiquons comme impropre la dénomination d'invasculaire, car, pour grêles qu'ils sont, les vaisseaux de ce pli n'en existent pas moins. Bochdalek décrit un petit rameau issu de l'artère appendiculaire ou d'une de ses branches et se portant par un trajet rétrograde vers le bord libre de l'iléon ; il est renfermé, selon l'auteur, dans un repli péritonéal formé aux dépens du mésentère de l'appendice. Le repli n'est autre que notre repli iléo-appendiculaire. Bochdalek dit d'ailleurs que ce petit rameau manquait assez souvent. Lockwood et Rolleston (1), qui donnent au repli en question le nom de pli iléo-cæcal, indiquent également qu'il contient des vaisseaux, provenant de trois sources, des artères iléo-cæcales antérieure et pos-

(1) LOCKWOOD et ROLLESTON. On the fossæ round the cæcum and the position of the vermiform appendix, with special reference to retro-peritoneal hernia. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1891.

térieure et du rameau appendiculaire. D'après nos injections, cette dernière source est la plus constante. Dans ce cas, comme le remarquent Lockwood et Rolleston, le trajet du rameau vasculaire est récurrent.

En somme, le repli n'est pas privé de vaisseaux, mais ceux-ci sont grêles et il ne semble pas qu'ils puissent expliquer sa genèse, et c'est dans ce sens qu'on peut justifier le terme d'invasculaire employé par Treves.

Luschka, Lockwood, ont remarqué que ce repli contenait des fibres musculaires lisses. Toldt a fait la même observation sur des fœtus de la fin du 5^e mois ; il a vu, en outre, que ces fibres sont en connexion avec celles des tuniques de l'intestin et il en a été amené à conclure que le pli iléo-cæcal serait un segment détaché du revêtement péritonéal de l'intestin ayant entraîné avec lui une partie des tuniques musculaires. « Primitivement dans l'angle formé par le segment basal de l'appendice vermiculaire et par le segment terminal de l'iléon, par suite de l'accroissement de ces deux parties dans des directions différentes, le revêtement péritonéal, avec une partie de la couche musculaire externe, est entraîné ; le pli péritonéal ainsi formé s'agrandira à mesure que les points de l'iléon et de la base de l'appendice d'abord contigus, s'éloigneront graduellement par le fait de leur accroissement » (1).

Nous sommes très porté à admettre la théorie de Toldt. Elle permet d'expliquer pourquoi on trouve des vaisseaux dans le repli iléo-appendiculaire ; ces rameaux d'abord, rampants à la surface de l'insertion en ont été détachés avec le repli dans lequel ils se trouvent contenus. Du reste un argument important est la présence dans le repli des fibres musculaires lisses. Nous les avons souvent observées même à l'œil nu et principalement chez deux adultes, chez lesquels le repli très développé avait une apparence réellement charnue ; les fibres qu'il renfermait étaient très visibles, arciformes et se continuaient de la façon la plus nette avec celles formant la paroi de l'iléon.

Treves lui-même (*loc. cit.*) a entrevu de la même façon que Toldt le développement du repli iléo-appendiculaire ; il dit, en effet, que lorsque le diverticulum cæcal s'est développé aux dépens de l'intestin, il a entraîné avec lui une partie du revêtement séreux de celui-ci.

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen u. s. w. Wien, 1879.

Mais comme il admet que le mésentère est formé de deux feuillets et que ceux-ci embrassent l'intestin en se réunissant sur son bord inférieur, il considère le revêtement séreux de l'iléon comme faisant partie du mésentère; il en conclut que le repli iléo-appendiculaire est lui-même une formation mésentérique et c'est pour lui le véritable mésentère de l'intestin grêle. Ce que nous décrivons comme méso-appendice n'est, selon Treves, qu'un simple pli vasculaire comme le repli iléo-cæcal.

Cette description de Treves est faite d'après le kangaroo, chez lequel le repli iléo-appendiculaire est développé d'une façon considérable, tandis que les deux autres ont l'air tout à fait accessoires.

Treves en conclut que chez l'homme le méso-appendice est un mésentère substitué; le véritable mésentère n'existe plus que comme vestige sous forme de pli invasculaire (iléo-appendiculaire).

Baraban (1) admet les idées de Treves. Lockwood et Rolleston également. Ceux-ci disent que le pli postérieur devient méso-appendice parce qu'il constitue pour les vaisseaux « un chemin plus court et plus commode ».

La description que nous avons donnée des replis et fossettes péri-cæcaux est considérée par nous comme normale, ce qui ne veut pas dire qu'elle soit la plus fréquente. On doit la rencontrer lorsque rien n'est venu troubler le processus formateur. C'est ainsi que cette description convient plutôt à ce qu'on observe chez les nouveau-nés, car fréquemment chez l'adulte des modifications se sont produites. Elles expliquent ainsi le désaccord entre les différents auteurs, de même que la diversité des noms employés par eux. Elles prouvent une fois de plus l'importance des notions embryologiques pour éclaircir certains points obscurs des descriptions anatomiques.

Les modifications les plus fréquentes portent sur le *méso-appendice*, et sur le *repli iléo-appendiculaire*. Treves les a décrites longuement, mais sans en indiquer la cause. Celle-ci réside dans la marche des phénomènes d'accolement. Il est rare chez l'adulte de trouver le méso-appendice libre jusqu'à son insertion à la face postérieure du mésentère. Le plus souvent il est soudé à la paroi postérieure sur une portion plus ou moins grande de son étendue, à partir de son insertion supérieure. Il en résulte qu'il paraît naître de la paroi. Dans quelques cas même, la soudure s'étend jusqu'à l'appendice, et

(1) BARABAN. Périthoine. *Dict. encycl. des sciences médicales*, 1887.

celui-ci est directement fixé par la face postérieure à la paroi de la fosse iliaque; il n'y a plus de méso-appendice. Fergusson a trouvé fréquemment cette disposition, puisque sur 200 fois l'appendice était complètement fixé 77 fois.

Dans d'autres cas, ce n'est plus la face postérieure du méso-appendice qui s'accôle à la paroi; c'est sa face antérieure qui s'accôle à la face postérieure du mésentère et de l'iléon. Dans ces cas, la fossette cæcale inférieure ne s'étend plus vers l'iléon, mais elle s'arrête à celui-ci, dont la face inférieure forme son plafond ou paroi supérieure. Ce sont des cas de ce genre qu'a observés Fromont et d'après lesquels il a expliqué, d'une façon bizarre, la genèse de la fossette; pour lui, ce que nous appelons méso-appendice et repli iléo-appendiculaire sont les deux feuillets non réunis du mésentère de l'appendice. Il dit, en effet (*loc. cit.*, p. 16) : « J'ai toujours trouvé le diverticule cæcal réuni à la partie terminale de l'iléon par un méso très bien constitué. Ce méso est formé de la façon suivante : la partie terminale du mésentère arrivée au niveau du cæcum se dédouble en deux feuillets distincts, l'un contourne la partie antérieure de l'iléon et forme le feuillet antérieur du méso iléo-cæcal, l'autre suit le bord inférieur de la partie terminale de l'iléon et se replie sur l'appendice, constituant ainsi le feuillet postérieur du même méso. Les deux feuillets ainsi constitués vont d'une extrémité à l'autre de l'appendice, mais, chose curieuse et peu explicable, ils se soudent seulement à l'extrémité inférieure. Ils délimitent ainsi une cavité pyramidale triangulaire à base libre tournée en dedans, à sommet tourné en haut et en dehors, et correspondant à l'espace qui sépare les terminaisons de l'appendice iléo-cæcal et de l'iléon ». Étant donné que nous soutenons avec Toldt que les mésentères ne sont pas dédoublables en deux feuillets, nous ne pouvons admettre la description de Fromont, qui d'ailleurs ne convient qu'à une variété de la fossette cæcale inférieure.

Presque toujours, les portions inférieures du méso-appendice et du repli iléo-appendiculaire se soudent de bas en haut à partir de l'appendice. C'est ce qui a fait dire que normalement le repli iléo-appendiculaire s'insère inférieurement sur le méso-appendice et non sur l'appendice, et Jonnesco (1) reproche à Tuffier d'avoir décrit comme normale l'insertion du repli iléo-appendiculaire sur l'appendice. Il dit n'avoir rencontré cette disposition qu'une seule fois sur

(1) JONNESCO. Hernies internes rétro-péritonéales. Paris, 1890.

un embryon de 3 mois. Nous avons été plus heureux que lui. Sans doute la soudure que nous venons d'indiquer est très fréquente et se produit de très bonne heure; mais elle peut faire défaut et, étant donné le développement des replis, c'est certainement cet état qui doit être considéré comme normal. Sur 65 fœtus et embryons de toutes tailles, 41 fois le repli iléo-appendiculaire allait s'insérer sur l'appendice; nous avons encore trouvé la même disposition, mais plus rare chez l'enfant et chez l'adulte.

Rarement la fossette cœcale inférieure disparaît par accolement complet des deux replis. Nous n'avons trouvé cette disposition qu'une fois; c'était chez un adulte.

Enfin, il peut arriver que, la soudure se limitant au bord libre du repli iléo-appendiculaire, l'orifice de la fossette soit fermé. Il en résulte la formation d'une cavité close susceptible de donner naissance à un kyste. Lockwood et Rolleston (*loc. cit.*) rapportent plusieurs cas de ce genre. Bochdalek avait déjà signalé le fait.

Le méso-appendice peut présenter une anomalie due à son mode de formation. Supposons que la future artère appendiculaire au lieu de passer en arrière du cæcum, passe en avant; alors, ce sera la face antérieure du mésentère qu'elle soulèvera en repli quand l'appendice se développera, et le méso-appendice ira par conséquent s'insérer à la face antérieure du mésentère, passant comme un voile devant l'embouchure iléo-cœcale; il tiendra en avant la place du repli iléo-cœcal et celui-ci sera postérieur, le repli iléo-appendiculaire étant toujours entre les deux autres.

Bochdalek (*loc. cit.*) dit qu'il a rencontré le méso-appendice passant tantôt sur la face postérieure, tantôt sur la face antérieure de l'embouchure iléo-cœcale, mais plus souvent sur la face postérieure; il indique bien d'ailleurs que cette diversité tient au trajet de l'artère appendiculaire. Toutefois, il ne dit pas dans quelle proportion il a observé ces deux dispositions.

Jonnesco n'ayant jamais vu naître le méso-appendice du feuillet antérieur du mésentère, déclare inexplicables les faits signalés par Bochdalek. Ils n'ont cependant rien d'inadmissible, si l'on convient que le méso-appendice est formé par l'artère appendiculaire, car rien ne s'oppose à ce que celle-ci, par anomalie, passe en avant au lieu de passer en arrière du cæcum. Chez un fœtus presque à terme (44 cent.) et chez un nouveau-né, nous avons vu le méso-ap-

pendice en avant de l'embouchure iléo-cæcale. Il est facile d'imaginer les modifications que ce fait normal apporte dans la disposition des fossettes péri-cæcales.

Des modifications du *repli iléo-cæcal*, nous aurons beaucoup moins à dire. Bien marqué chez le fœtus et l'enfant, il ne subsiste le plus souvent chez l'adulte que sous forme d'un bourrelet graisseux marquant encore le passage de l'artère. La fossette, toujours très peu profonde, disparaît quelquefois complètement par accolement de ses parois.

Pour terminer l'étude anatomique de la région cæcale, nous devons dire quelques mots d'autres fossettes qu'on a encore décrites à ce niveau. Les deux que nous venons d'étudier et les replis qui les forment sont constants ; nous avons vu dans quelles rares occasions les unes ou les autres peuvent faire défaut.

Quelquefois, lorsqu'on rejette en haut le cæcum, on observe des dépressions du péritoine, des espèces de culs-de-sac remontant en arrière de lui et s'ouvrant directement en bas. Ce sont les *fossettes rétro-cæcales* qu'on trouve d'ailleurs rarement. Les auteurs ont essayé en vain d'en donner une description uniforme ; leur situation, leur profondeur, leur nombre même sont variables. Leur seul caractère commun est de se trouver en arrière du cæcum ou de l'embouchure iléo-cæcale et de s'ouvrir par en bas. Il est très simple d'expliquer leur formation par un défaut de coalescence à leur niveau de la face postérieure de l'anse ombilicale avec la paroi postérieure. Nous avons vu que des fossettes semblables peuvent exister en arrière du côlon ascendant et s'ouvrir, non plus en bas, mais en dehors. Le processus est le même pour les unes et pour les autres, et il suffit à expliquer leurs irrégularités et leurs variétés. D'autres auteurs, Waldeyer entre autres (*loc. cit.*), rattachent la formation de ces fossettes à la migration du cæcum (1) ; la descente du péritoine retar-

(1) LOCKWOOD et ROLLESTON (*loc. cit.*) attribuent au même mécanisme la formation de la fossette cæcale inférieure qu'ils appellent fossette iléo-cæcale. Ils disent qu'elle est habituellement *compliquée* par la présence de deux replis du péritoine, le méso-appendice et le repli iléo-cæcal (iléo-appendiculaire). Leur description est difficile à suivre. Cette fossette, d'après eux, remonterait en arrière du côlon ascendant. Ils décrivent d'ailleurs une fossette sub-cæcale (rétro-cæcale) qui remonte aussi en arrière du côlon ascendant, parallèlement à la première et en dehors d'elle.

derait sur celle du cæcum, au niveau du côlon ascendant, d'où formation d'une dépression allant en augmentant, à mesure que le cæcum s'approche de sa situation définitive. Si cette théorie était juste, on devrait, dans *tous les cas*, trouver les fossettes rétro-cæcales, et il n'en est rien. Avec le processus d'accolement, au contraire, on peut comprendre qu'elles sont relativement rares et variées de forme et de position.

On a encore décrit, autour du cæcum, quelques autres fossettes sans importance auxquelles nous ne nous arrêterons pas et dont la description ne pourrait qu'embrouiller la question et surcharger la nomenclature.

En somme, il y a deux classes de fossettes péri-cæcales. La première comprend les *fossettes cæcales supérieure et inférieure*; leur évolution est en rapport avec celle des vaisseaux du cæcum et de l'appendice. Elles sont *constantes*. La deuxième comprend les *fossettes rétro-cæcales*; elles dérivent du processus d'accolement du mésentère commun; elles sont *rares*.

La connaissance de la région cæcale nous permet maintenant de dire quelques mots des particularités que présentent les *inflammations* de cette région. Elles sont fréquentes et leur étude a pris de l'importance depuis que la question de l'appendicite est à l'ordre du jour. La disposition de la région elle-même favorise les phlegmasies. Le cæcum forme un cul-de-sac implanté comme un diverticule sur le trajet intestinal. Il est susceptible de se dilater; il est doué de peu de mouvements propres; aussi, les matières fécales s'y accumulent-elles facilement et il est facile de comprendre que leur présence et leur stagnation créent une irritation susceptible de dégénérer en inflammation. Nous avons déjà expliqué par ce mécanisme la formation de l'adhérence de la face postérieure du cæcum. Autrefois, on n'admettait que cette cause d'inflammation et toutes les phlegmasies de la région étaient désignées sous le nom de *typhlites* et *pérityphlites*. Depuis, une nouvelle notion s'est fait jour, et on a accordé une importance étiologique non moins grande, aux particularités que présente l'appendice vermiforme. On rencontre souvent dans cet appendice des corps étrangers : matières fécales durcies, noyaux de fruits, petits os, arêtes, calculs biliaires, etc. On conçoit que leur présence soit susceptible de provoquer une réaction inflammatoire,

en d'autres termes, une *appendicite* (1) et la tendance actuelle est même de donner à l'*appendicite*, dans la nosologie, une place beaucoup plus grande qu'à la *typhlite*.

Nous insisterons moins sur la question de savoir si l'on peut, au point de vue clinique, distinguer la *typhlite* de l'*appendicite*, que sur l'influence qu'auront sur la marche de l'inflammation les différentes dispositions anatomiques de la région. Nous verrons, d'ailleurs, que certains cas d'*appendicite* sont absolument impossibles à distinguer de la *typhlite*.

La question qui domine toute la pathologie de ces inflammations, c'est de savoir si elles aboutiront à une péritonite généralisée par pénétration du pus dans la grande cavité péritonéale, ou bien si le processus restera localisé.

Quand il s'agit d'une *typhlite* pure, on n'observe pour ainsi dire jamais l'ouverture de la collection purulente dans la cavité abdominale et cela, pour des raisons sur lesquelles ont insisté Tuffier (*loc. cit.*) et après lui Broca (2). La paroi postérieure du cæcum, plus mince que les autres, est facilement franchie par l'inflammation. De plus, il y a aussi en cet endroit quelques ganglions lymphatiques susceptibles de s'enflammer. Or, il est facile de comprendre que rapidement il se produira une péritonite localisée, que des adhérences circonscriront le foyer inflammatoire et que le pus pourra cheminer sous le péritoine et venir se faire jour au dehors en suivant les vaisseaux ou les nerfs de la région. Dans l'*appendicite*, au contraire, les conditions seront tout autres. La marche de l'inflammation dépendra en grande partie de la situation de l'appendice, qui pourra même imprimer une allure clinique spéciale à la maladie.

Supposons l'appendice normal, c'est-à-dire flottant librement dans la cavité abdominale, au moins dans la moitié de sa longueur. Il est facile de comprendre que si le pus perfore sa paroi, il tombera dans le péritoine et l'inflammation se généralisera. C'est ce qu'on observera dans les cas d'*appendicite* à marche rapide. Dans d'autres circonstances plus heureuses, l'appendice peut provoquer autour de

(1) CLADO (*loc. cit.*) cite une autre cause possible d'*appendicite*. L'appendice est quelquefois replié en arrière du cæcum; il peut en résulter une obstruction de son calibre par coudure, rétention des produits de sécrétion et réaction inflammatoire.

(2) BROCA. L'anatomie du cæcum et les abcès de la fosse iliaque. *Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1888.

lui une réaction inflammatoire, s'accoler à la paroi postérieure, et le pus s'évacuer en arrière du péritoine ; quelquefois, par le même mécanisme, l'accolement à l'intestin produira l'évacuation du pus par la voie rectale, comme on l'observe également pour les lésions des annexes de l'utérus. Nous avons vu que, dans un certain nombre de cas, l'appendice est accolé à la paroi postérieure par des adhérences non pathologiques ; il est évident que dans ces cas favorables l'ouverture du pus se fera plutôt dans le tissu cellulaire sous-péritonéal que dans la cavité abdominale.

La situation de l'appendice flottant dans le petit bassin permettra, lorsqu'il sera enflammé, de reconnaître sa présence par le toucher rectal ; d'où l'indication de ne pas négliger ce mode d'exploration, lorsqu'on soupçonne une appendicite. Il est évident que dans ce cas encore on pourra observer des symptômes vésicaux et rectaux : mictions fréquentes et douloureuses, ténésme anal, etc.

Lorsque l'appendice est replié en arrière, il peut pénétrer dans les fossettes rétro-cæcales lorsqu'elles existent. C'est ce que Lockwood et Rolleston (*loc. cit.*) désignent sous le nom de hernie rétro-péritonéale de l'appendice. Nous en avons observé deux exemples chez l'adulte ; chez l'un d'eux l'entrée de la fossette s'étant oblitérée, l'appendice paraissait manquer. Des cas de ce genre peuvent donner lieu à des erreurs et être décrits comme des exemples d'absence congénitale de l'appendice. Comme nous savons que les fossettes rétro-cæcales peuvent s'étendre très haut en arrière du côlon ascendant, nous nous expliquerons ainsi comment dans certains cas d'appendicite le pus peut remonter jusque vers le rein droit et même perforer le diaphragme et pénétrer dans la plèvre. La situation rétro-cæcale de l'appendice explique également comment quelques chirurgiens ont pu refermer le ventre sans avoir trouvé l'appendice. Enfin, il est facile de comprendre pourquoi, dans cette situation de l'appendice, on ne peut distinguer cliniquement la typhlite de l'appendicite, le siège de l'inflammation étant dans les deux cas en arrière du cæcum.

Le chirurgien devra donc avoir toutes ces notions présentes à l'esprit quand il se trouvera en présence d'un cas d'appendicite. Il se rappellera que l'appendice peut être caché derrière le cæcum (1), ou encore masqué par des anses d'intestin adhérentes. Il ne devra pas

(1) En pareil cas, un procédé simple permet de toujours trouver l'appendice.

oublier non plus que dans un certain nombre de cas, le cæcum n'étant pas descendu à sa place habituelle, l'appendice enflammé se trouvera au-dessus de la fosse iliaque. Duret (de Lille) a dû, dans un cas de ce genre, aller chercher le cæcum et l'appendice jusque sous la face inférieure du foie (1).

Les cas de typhlite, nous l'avons vu, ont une évolution plus simple et plus bénigne que ceux d'appendicite. La typhlite pourra céder à un traitement médical approprié ou guérir par une intervention bénigne, par une simple ouverture d'abcès, lorsque le pus cheminant en arrière du péritoine s'approchera de la peau. L'appendicite, au contraire, nécessitera presque toujours un traitement chirurgical plus énergique, la laparotomie avec excision de l'appendice. On doit donc s'attacher à distinguer cliniquement ces deux affections, ce qui ne sera possible que par l'observation attentive et raisonnée d'un grand nombre de cas.

Nous allons terminer ce chapitre par l'étude des *rapports du grand épiploon avec le mésocôlon transverse*. Nous l'avons rejetée jusqu'ici, bien que le grand épiploon ait été étudié dans le premier chapitre, pour bien connaître la disposition du mésocôlon transverse avec lequel il va se fusionner. Nous verrons en même temps comment la soudure de la lame postérieure du grand épiploon produit encore deux formations secondaires : l'*épiploon cœlique de Haller* à droite, le *ligament pleuro-cœlique* à gauche.

Nous avons vu (chapitre 1^{er}, 2^e partie) que la soudure à la paroi postérieure de l'arrière-cavité des épiploons s'arrête suivant une ligne à peu près transversale correspondant au pancréas. Il s'ensuit que le grand épiploon qui continue par en bas l'arrière-cavité s'insère suivant la même ligne à la paroi postérieure. D'autre part, nous avons vu que l'insertion secondaire du mésocôlon transverse est ainsi déterminée : elle va d'un rein à l'autre, commence à droite du pylore pour se rendre au point d'origine de l'artère mésentérique supérieure, et de là, par un trajet légèrement ascendant, aboutit à la flexure splénique. La ligne d'insertion de la lame postérieure du grand épiploon

Il suffit de suivre de haut en bas la bande longitudinale antérieure du côlon ascendant. Nous savons que cette bande aboutit, en effet, au point où l'appendice s'insère sur le cul-de-sac cœcal.

(1) Communication orale

d'une part, celle du mésocôlon transverse, d'autre part, se font donc parallèlement à une petite distance l'une de l'autre, à la paroi postérieure. La face supérieure du mésocôlon transverse n'est visible que si l'on relève le grand épiploon qui la recouvre complètement. C'est là du moins ce qu'on peut observer jusque dans la seconde moitié du 4^e mois, d'après Toldt, seulement jusqu'au commencement de ce mois, selon nous.

Ainsi, primitivement, la lame postérieure du grand épiploon et le mésocôlon transverse sont indépendants l'un de l'autre et ont des insertions voisines, mais distinctes, à la paroi abdominale postérieure. Au contraire, si, chez le nouveau-né ou l'adulte, on récline en haut le grand épiploon, on remarque que le côlon transverse est entraîné; il semble que la lame postérieure du grand épiploon le contient dans son épaisseur et que c'est elle qui, se continuant en arrière, constitue maintenant le mésocôlon transverse. C'est ce qui est figuré d'ailleurs dans un grand nombre de classiques, entre autres dans Cruveilhier et dans Sappey : la lame récurrente du grand épiploon aborde le côlon transverse par son bord inférieur, l'enveloppe, puis se reconstitue sur son bord opposé pour former son mésentère. Müller (*loc. cit.*) après Meckel a montré qu'il n'y avait là qu'une apparence et qu'en réalité le mésocôlon transverse de l'adulte résulte de la fusion de la lame postérieure du grand épiploon, avec le mésocôlon transverse de l'embryon. Un certain nombre d'auteurs n'admettent pas ce processus d'accolement, pourtant si simple et si facile à comprendre; nous verrons comment ils ont pu expliquer par la théorie du glissement la formation du mésocôlon chez l'adulte et comment pour eux la figure de Sappey et autres n'est pas une simple apparence, mais l'expression de la réalité.

La coalescence du grand épiploon et du mésocôlon transverse se fait de haut en bas et de droite à gauche. Nous avons vu que Toldt la fait débiter dans la seconde moitié du 3^e mois et que pour nous elle commençait plus tôt. En effet, sur 4 embryons de 7 cent. que nous avons examinés, 3 présentaient déjà un commencement de coalescence à droite de la ligne médiane. Or ces embryons correspondaient à peu près à la fin du 3^e mois ou au commencement du 4^e. La figure 26 représentant une coupe sagittale de l'embryon correspondant au moment où la coalescence n'existe pas encore, on y voit la lame postérieure du grand épiploon et le mésocôlon transverse venir s'insérer à la paroi très près l'un de l'autre.

L'accolement débute à droite auprès du pylore ; il s'étend simultanément vers la gauche et par en bas, jusqu'à ce qu'il ait atteint le bord postérieur du côlon depuis la flexure hépatique presque jusqu'à la flexure splénique. Il se produit très vite, puisqu'il était déjà complet sur 4 embryons du commencement du 5^e mois que nous avons examinés. Chiene (1) aurait trouvé la coalescence complète même plutôt que cela. « Je mentionnerai, dit-il, que chez les fœtus de la 12^e à la 18^e semaine que j'ai examinés, le côlon transverse était intimement uni avec le feuillet récurrent de l'épiploon, en sorte que l'accolement doit se produire à une période très précoce de la vie intra-utérine. »

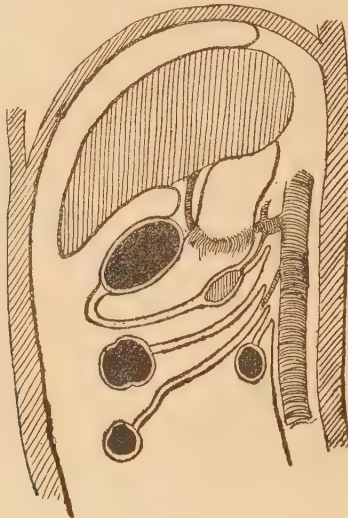


FIG. 26.

La coalescence s'étend aussi sur la face supérieure du côlon transverse et en général vers le milieu de la vie intra-utérine, la lame récurrente de l'épiploon semble déjà, suivant le vieux schéma, aboutir au bord inférieur du côlon transverse (2).

(1) CHIENE. Case in which the innominate veins opened separately into the right auricle, and in which the intestines were misplaced ; with remarks on the development of the parts. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1868.

(2) Nous ne nous expliquons pas comment FROMONT a pu dire (*loc. cit.*, p. 32) :

Quand on soulève le mésocôlon transverse, on voit ordinairement que son insertion semble se faire le long du bord inférieur du pancréas qui pénètre même un peu dans son épaisseur. C'est facile à comprendre, si l'on se rappelle que le pancréas est continu dans le feuillet postérieur de l'arrière-cavité. Celle-ci s'accôle ordinairement jusqu'au niveau du pancréas. C'est donc à ce point que se fera plus tard après l'accolement l'insertion du mésocôlon transverse. Supposons maintenant que, comme dans la figure 26, par exemple, la suture du mésogastre se soit arrêtée un peu au-dessus du pancréas. Celui-ci restera libre dans le feuillet postérieur du grand épiploon qui ira donc s'insérer un peu plus haut que normalement. Il est évident que dans ce cas, après la coalescence avec le mésocôlon transverse, le pancréas paraîtra situé dans l'épaisseur de celui-ci et sera mobile avec lui quand on le rejettera par en haut. Toldt n'a jamais observé cette dernière disposition chez l'adulte. Il suppose que lorsqu'elle existe chez l'enfant, elle disparaît par accolement secondaire de la partie supérieure de la face inférieure du mésocôlon transverse à la paroi postérieure; de sorte que dans ces cas encore la face postérieure du pancréas est adhérente à la paroi (1).

Voyons maintenant comment certains auteurs peuvent, par la théorie du glissement expliquer la fusion du grand épiploon et du mésocôlon.

Lockwood (2) se refuse à admettre la coalescence, parce que selon lui, l'accolement de deux séreuses est rare même durant le cours du développement. Et cependant, n'admet-il pas avec les autres l'adhérence des deux lames du grand épiploon entre elles, l'oblitération du conduit vagino-péritonéal. Il s'agit bien ici de surfaces séreuses qui s'accolent.

« Il est significatif, dit Lockwood, que jusqu'à la théorie inventée par Haller, le vieux schéma du mésocôlon était considéré comme vrai; ce n'est qu'après que la théorie de la coalescence a été imaginée, qu'on a découvert que ce mésocôlon était formé de quatre feuillets. »

« Jusque vers 8 ou 9 ans, nous le savons, le mésocôlon transverse est indépendant dans toute son étendue et le grand épiploon n'est pas encore soudé au feuillet supérieur de ce mésocôlon ».

(1) TOLDT. *Bau und Wachstumsveränderungen*, u. s. w. Wien, 1879.

(2) LOCKWOOD. On the development of the great omentum and transversum mesocolon. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1884.

En somme, voilà comment Lockwood explique les faits. Entre le point d'attache de la lame postérieure du grand épiploon et du mésocôlon il y a une très faible distance. Le péritoine qui forme le feuillet inférieur de la lame postérieure du grand épiploon, arrivé à la paroi se réfléchit en bas, puis forme le feuillet supérieur du mésocôlon (v. fig. 26). Le côlon transverse se remplit de méconium ; son calibre augmente considérablement ; il attire alors pour s'en revêtir, le feuillet supérieur de son méso, de sorte que peu à peu l'angle de réflexion du péritoine progresse en avant et que finalement tout le feuillet supérieur du méso et tout le feuillet inférieur de la lame postérieure de l'épiploon sont absorbés. Alors, le mésocôlon est formé par le feuillet inférieur du méso primitif et par le feuillet antérieur de la lame postérieure de l'épiploon, de sorte que le vieux schéma est vrai et que les deux feuillets du mésocôlon se continuent bien en dessous du côlon avec ceux du grand épiploon.

L'effacement se fait moins vite à gauche qu'à droite. Nous l'attribuons, nous, à ce que l'accolement commence par la droite. Selon Lockwood, c'est parce que, en raison de l'obliquité de l'estomac, la distance entre l'insertion du mésocôlon transverse et celle du grand épiploon est beaucoup plus grande à gauche qu'à droite. Le côlon aura donc beaucoup plus tôt attiré le péritoine à droite qu'à gauche.

Cleland (1), Flower (*loc. cit.*), Bochdalek (*loc. cit.*) sont du même avis. Zörner (*loc. cit.*) après avoir dit, d'après Toldt, que le grand épiploon et le mésocôlon se fusionnent de droite à gauche et de haut en bas, admet un peu plus loin la théorie du glissement. Il explique comme Lockwood que l'angle formé par la réunion du mésocôlon et du grand épiploon se déplace par accroissement du côlon jusqu'à arriver au niveau de celui-ci et constituer l'état définitif.

Pour un grand nombre de raisons, nous ne pouvons admettre ici pas plus qu'ailleurs la théorie du glissement. D'ailleurs Toldt (2) s'est appliqué à la réfuter longuement, se fondant sur une série d'arguments indiscutables.

D'abord la même objection fondamentale se présente toujours : les mésentères ne sont pas formés de deux feuillets ; ils ne sont donc pas dédoublables ni par glissement, ni autrement. D'autre part, il

(1) CLELAND. On an abnormal arrangement of the peritoneum, with remarks on the development of the mesocolon. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1868.

(2) TOLDT Die Darmgekröse und Netze, u. s. w. Wien, 1889.

est possible lorsque l'accolement est déjà produit, de le détruire et de rétablir les choses dans l'état primitif. Nous y sommes arrivé pour notre part assez facilement chez un fœtus de 12 cent., chez lequel la coalescence était à peu près complète. D'ailleurs Toldt a étudié microscopiquement la marche de ce processus d'accolement. Il a fait des coupes d'embryons du 3^e et du 4^e mois, dont l'une est représentée dans son travail (Taf. VI, fig. 9). On voit sur ces coupes des endroits où la fusion n'est pas complète; il y a des lacunes, des fentes irrégulières correspondant à une interruption locale de la coalescence.

D'autre part, l'aspect même du mésocôlon transverse de l'adulte semble bien montrer qu'il y a accolement et non dédoublement. Ainsi, si l'on regarde la face inférieure du mésocôlon transverse, elle est lisse comme le reste du péritoine et laisse apercevoir par transparence les vaisseaux cœliques. Au contraire, si après avoir incisé le grand épiploon le long de la grande courbure et rejeté en haut l'estomac, on observe la face supérieure du mésocôlon, elle apparaît comme infiltrée de graisse, d'un aspect analogue à celui de l'épiploon, et les vaisseaux ne sont nullement visibles. Il semble donc bien que le mésocôlon est doublé d'une couche graisseuse qui n'est autre que la lame postérieure du grand épiploon.

L'anatomie comparée elle-même est en faveur de la théorie de la coalescence. Ne voyons-nous pas chez un grand nombre de vertébrés l'épiploon libre d'adhérences avec le mésocôlon? Ne trouvons-nous pas chez les singes tous les intermédiaires entre l'indépendance complète et la fusion absolue du mésocôlon et du grand épiploon? Et cependant chez ces animaux, le côlon transverse se développe comme chez l'homme; il devrait aussi bien que chez lui produire le dépliement.

A ce faisceau de preuves apporté par Toldt, on peut encore en ajouter une. Lorsque dans les cas d'anomalie le côlon transverse ne se trouve pas à sa place, le grand épiploon s'accôle quand même avec les organes qui se trouvent en arrière de lui. Tel est le cas figuré par Toldt à la fin de son mémoire (*Darmgekröse und Netze*) dans lequel le grand épiploon était accolé à l'anse duodénale et à la face antérieure du mésoduodénum avec lesquels il se trouvait en rapport. Cependant dans ce cas, les conditions mécaniques invoquées par les partisans de la théorie du glissement ne peuvent exister et il est im-

possible de ne pas admettre que la fusion résulte de l'accolement. Le grand épiploon contracte des adhérences avec ce qui se trouve en arrière de lui, c'est-à-dire, dans les cas normaux, avec le côlon transverse et son méso.

A cette tendance du grand épiploon à s'accoler, nous rattacherons les deux formations dont nous avons déjà parlé : l'*épiploon cœlique de Haller* et le *ligament pleuro-cœlique*.

Fréquemment, le grand épiploon dépasse vers la droite ses limites normales ; il recouvre plus ou moins le côlon ascendant et il s'y accole par sa lame postérieure. « Au 7^e mois, dit Toldt (1), la ligne d'attache du grand épiploon au côlon transverse s'étend sur la flexure hépatique et c'est ainsi que se forme l'*épiploon cœlique de Haller*. Celui-ci, vers la fin de la vie fœtale, descend plus ou moins bas, dans quelques cas par exemple jusqu'au cæcum. D'où il suit que de temps en temps l'extrémité droite de cet épiploon peut se souder avec le feuillet pariétal du péritoine à la face antérieure du rein, jusque sur la paroi latérale de l'abdomen. De la formation de cet épiploon résulte un diverticule de la bourse épiploïque vers la droite et en bas qui ne disparaît graduellement que plus tard, plus ou moins longtemps après la naissance par l'accolement de ses deux feuillets. » En somme, la cavité de l'épiploon cœlique de Haller disparaît par accolement comme celle du grand épiploon, mais souvent un peu plus tard qu'elle, de sorte que chez les enfants, dans certains cas, en insufflant l'arrière-cavité des épiploons, on voit se soulever le diverticule formé par l'épiploon cœlique, alors que le reste du grand épiploon est déjà effacé par accolement et ne s'insuffle plus.

Bochdalek (*loc. cit.*) conçoit de la même façon la formation de l'épiploon cœlique de Haller. Nous avons observé la présence de ce prolongement du grand épiploon déjà sur un embryon de 16 cent. et sur un de 16 cent. 5, c'est-à-dire vers la fin du 5^e mois. Il est en somme très fréquent, mais il y a tant de degrés variables dans son étendue qu'on ne peut donner la proportion dans laquelle il existe. Chez un fœtus de 26 cent. et chez un autre de 28 cent. 5, il descendait jusqu'au cæcum. Une seule fois, nous avons vu l'épiploon cœlique atteignant la paroi latérale ; c'était chez un nouveau-né. Cet épiploon formait un diverticule du grand épiploon, recouvrant la flexure hé-

1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen, u. s. w. Wien, 1879.

patique, la moitié supérieure du côlon ascendant et dont l'extrémité inférieure allait adhérer à la paroi latérale au niveau du pôle inférieur du rein droit ; nous l'avons insufflé facilement. Nous ne doutons pas que cette disposition puisse se rencontrer beaucoup plus souvent ; et par analogie avec la formation du ligament pleuro-côlique, nous pensons que le repli désigné sous le nom de *suslentaculum hepatis* doit souvent être chez l'adulte le vestige de l'épiploon de Haller allant s'attacher à la paroi latérale et dont la cavité a disparu par accolement de ses parois.

Bochdalek (*loc. cit.*) a démontré depuis longtemps que le *ligament pleuro-côlique* est, lui aussi, un appendice de la bourse épiploïque primitive. Huschke avait déjà entrevu cette disposition. « Les deux feuillets internes du ligament pleuro-côlique, dit Bochdalek, limitent un espace creux plus ou moins large qui, chez les nouveau-nés, se laisse insuffler par l'hiatus de Winslow, même jusqu'à son extrémité qui atteint le diaphragme ; il est donc en communication avec le grand épiploon. » Toldt reporte au 5^e mois l'origine du ligament pleuro-côlique (1). Il est facile de comprendre sa formation de la façon suivante : l'adhésion de la lame épiploïque postérieure au mésocôlon transverse progresse vers la gauche et atteint la flexure splénique. Si le grand épiploon s'étend encore plus loin vers la gauche, l'accolement peut dépasser l'angle splénique, s'étendre sur la paroi postérieure et un peu sur la paroi latérale, absolument comme il s'est étendu à droite sur le côlon ascendant et quelquefois sur la paroi (épiploon colique).

Vers la fin de la vie intra-utérine, les parois du diverticule épiploïque qui constitue le ligament pleuro-côlique s'accolent et chez les enfants l'oblitération est généralement complète, de sorte qu'il reste un simple repli péritonéal étendu transversalement entre la flexure splénique et la paroi latérale au niveau des attaches du diaphragme. La rate repose sur ce ligament comme dans un nid de pigeon ; quelquefois, par accolement secondaire, son extrémité inférieure y est adhérente.

Chez un fœtus de 15 cent. 5 nous avons observé le ligament tout à fait à ses débuts ; le diverticule épiploïque qui le constituait passait au-devant de la flexure splénique sans lui adhérer ; mais au-dessus

(1) Il fait remarquer avec raison qu'on devrait plutôt dire : ligament phrénico-côlique, puisque ce ligament va du diaphragme à l'angle du côlon.

d'elle et aussi un peu en dehors il est accolé à la paroi postérieure. Ce fait suffit pour rejeter l'opinion d'après laquelle le ligament pleuro-côlique ne serait que l'extrémité supérieure du mésocôlon descendant. D'ailleurs très longtemps ce ligament conserve l'apparence extérieure d'un feuillet épiploïque, et chez un enfant de 2 ans que nous avons examiné il existait une continuité des plus évidentes entre le grand épiploon et le ligament en question, sa cavité étant d'ailleurs encore en partie perméable.

Dans quelques cas on peut observer en dessous du ligament pleuro-côlique un repli transversal du péritoine qu'on a confondu avec lui et qui relie l'extrémité supérieure du côlon descendant à la paroi latérale. C'est ce qu'on a décrit dans le nom de ligament côlique gauche supérieur (Hensig). Nous croyons qu'il ne faut pas lui accorder plus de valeur qu'aux ligaments du côlon ascendant et qu'il résulte, comme nous le verrons plus loin, de la coalescence du mésocôlon descendant avec la paroi postérieure.

CHAPITRE TROISIÈME

SEGMENT DE L'ARTÈRE MÉSENTÉRIQUE INFÉRIEURE

Différenciation du côlon descendant et de l'S iliaque. Formation de la fossette intersigmoïde.

Nous avons eu très peu de chose à dire au sujet du développement de ce segment, dans la première partie de cette étude. Nous avons vu toutefois que d'abord à peu près rectiligne, il prend ensuite la forme d'une courbe allongée et en même temps se trouve refoulé, par les circonvolutions de l'intestin grêle, contre la paroi postérieure; dès le milieu du 3^e mois, sa convexité répond au bord interne du rein gauche.

Par son accroissement ultérieur, dans la période que nous allons étudier, ce segment terminal donnera naissance au côlon descendant, à l'S iliaque et au rectum. Des modifications de son mésentère naîtront : le mésocôlon descendant, le mésosigmoïde et le mésorectum, ce dernier étant très court et confondu avec le mésosigmoïde auquel il fait suite. A la formation de ces mésos se rattache l'évolution d'une fossette péritonéale, la fossette intersigmoïde.

Nous suivrons le même plan que précédemment, c'est-à-dire que nous décrirons d'abord l'évolution et la différenciation du segment intestinal, puis ensuite les transformations de son mésentère.

A. — Modifications du segment terminal ; évolution de l'S iliaque.

C'est Toldt (1) qui a décrit avec le plus de précision le développement du segment terminal de l'intestin ; sa description a d'ailleurs été reproduite par les auteurs qui se sont occupés de la question.

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen u. s. w. Wien, 1879.

entre autres, Schiefferdecker (*loc. cit.*), von Samson (1) et Jonnesco (2). Ces auteurs ont à leur tour donné le résultat de leurs propres recherches ; nous y joindrons les nôtres et de cet ensemble nous chercherons à dégager des conclusions aussi claires que possible.

L'évolution du *côlon descendant* proprement dit n'est pas très compliquée ; c'est la portion du tube digestif qui conserve le mieux chez l'adulte la trace de sa disposition primitive. Nous l'avons vue au milieu du 3^e mois longeant le bord interne du rein. Elle se développera très simplement de la façon suivante : son extrémité supérieure s'élèvera peu à peu par le fait de l'accroissement, tandis que la ligne verticale qui marque son trajet ascendant se portera peu à peu vers la gauche jusqu'à la rencontre de la paroi latérale. C'est ainsi que le côlon descendant répondra successivement au bord interne du rein, à la face antérieure, puis à son bord externe. Cette dernière situation a été observée exceptionnellement par Toldt chez un embryon de la seconde moitié du 3^e mois ; habituellement ce n'est que dans le mois suivant qu'on l'observe. Enfin, le côlon dépassant le rein, atteindra la paroi latérale. Ainsi chez l'adulte, le côlon descendant suit à peu près une ligne verticale de haut en bas à partir de la flexure splénique et passant en dehors, quelquefois au-devant du rein gauche. D'après les classiques, c'est à la crête iliaque que s'arrête sa limite inférieure. Nous verrons plus loin qu'il faut la reporter au bord externe du muscle psoas.

Quelquefois le côlon descendant décrit des sinuosités dans son trajet. C'était le cas chez le fœtus de 7 mois 1/2 que nous avons étudié avec M. Rogie (3). Celui-ci en décrit un exemple remarquable chez un adulte (4).

« Partant de la flexure splénique, le côlon descendant, au lieu de suivre à peu près la verticale, s'incline assez brusquement vers la ligne médiane qu'il franchit en rasant le coude formé par la 3^e et la 4^e portion du duodénum ; il longe ensuite le côté gauche de la racine du mésentère de l'intestin grêle, et envoie sur elle des jetées lamel-

(1) VON SAMSON. Zur Kenntniss der Flexura sigmoidea coli. Dorpat, 1890.

(2) JONNESCO. Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. Thèse doct., Paris, 1892.

(3) ROGIE et PÉRIGNON. Anomalie d'évolution du péritoine. Lille, 1891.

(4) ROGIE. Disposition anormale du gros intestin. *Bull. de la Soc. anatomoclinique de Lille*, 1891, p. 77.

leuses qui l'y rattachent solidement. Continuant son trajet après s'être réfléchi de haut en bas, le gros intestin s'adosse à la portion de l'iléon qui avoisine le cæcum et s'y relie également au moyen de brides. De là, il descend à peu près parallèlement à la colonne vertébrale en décrivant des sinuosités. Arrivé au détroit supérieur du bassin, il remonte et franchit une deuxième fois, mais de droite à gauche, la ligne médiane, puis se continue avec l'S iliaque. » Dans ce cas cette position anormale du côlon descendant résulte d'un processus inflammatoire dont les adhérences sont le reliquat, et qui l'a fixé de cette façon à l'époque où son méso était encore libre d'adhérences avec la paroi postérieure. Mais le plus souvent, comme dans le cas que nous rappelons avant ce dernier, il n'y a pas d'adhérences inflammatoires et les sinuosités sont dues à ce que le côlon s'étant trop développé en longueur entre ses deux extrémités fixées, a été forcé de s'infléchir.

C'est surtout sur l'évolution et la disposition de l'S *iliaque* que s'est exercée la sagacité des anatomistes. On lui a donné plusieurs autres noms : anse ou flexure sigmoïde, anse en oméga, côlon pelvien, etc. Nous conservons l'appellation vulgaire. L'S iliaque présente en effet d'une façon générale la forme d'une S couchée et renversée ~ (1).

Voici, d'après Toldt, la marche qu'elle suit dans son développement. A la fin du 3^e mois, le gros intestin se porte à peu près directement du rectum à l'extrémité inférieure du rein gauche, d'où il se dirige un peu en dedans pour s'unir au côlon descendant qui longe le bord interne de cet organe. Toutefois, on distingue déjà une légère anse, première ébauche de l'S iliaque, correspondant exactement à la partie antérieure de la glande génitale.

Dans la première moitié du 4^e mois, peu de changements. Le gros intestin monte directement le long de la colonne vertébrale jusqu'à la 3^e lombaire, de là, il se porte transversalement en dehors au-dessous du pôle inférieur du rein gauche pour se continuer avec le côlon descendant. Toutefois, ce fait que l'S iliaque au lieu de gagner obliquement le pôle inférieur du rein, s'y rend transversalement,

(1) Nous rattachons à l'S iliaque la première portion du rectum, celle qui est en rapport avec le péritoine abdominal, ce segment étant trop court pour que son développement soit traité à part.

mérite d'attirer notre attention. La partie initiale de l'S iliaque, celle qui succède au rectum, a été soulevée, attirée en haut. Toldt rattache ce phénomène à l'évolution du mésentère de l'anse ombilicale, Quand ce mésentère se déplace et se développe vers la droite avec l'anse, étant donné qu'il se continue directement avec le méso du segment terminal du tube digestif, ce méso subit une traction assez prononcée. Le résultat de cette traction est un pli formé par le méso soulevé. Ce pli suit parallèlement la colonne vertébrale depuis la portion inférieure du gros intestin jusqu'à la flexure duodéno-jéjunale ; là, suivant le mouvement de torsion, il contourne cette flexure (1). La traction qui donne naissance à ce pli doit nécessairement soulever la portion d'intestin à laquelle il aboutit, à savoir l'origine de l'S iliaque ; ainsi se trouve ébauchée celle-ci. La première courbe de l'S, concave en haut et en dedans, est due à la présence de la glande génitale ; la 2^e courbe, concave en bas, est due à la traction que subit le gros intestin par l'intermédiaire de son méso.

A partir de ce moment, l'S iliaque s'accroît sans changer notablement sa disposition. Dès le 6^e mois elle présente ses deux anses typiques, dont l'inférieure est toujours au-devant de la glande sexuelle. Plus tard, dilatée par le méconium, l'S iliaque augmente de longueur. L'augmentation porte surtout sur l'anse à concavité inférieure, celle qui succède au rectum ; aussi elle dépasse bientôt la ligne médiane et se porte jusque dans la fosse iliaque droite.

Von Samson (*loc. cit.*) donne les résultats de ses recherches sur 11 embryons. Chez 2 embryons de 8 cent., correspondant au milieu du 3^e mois, l'S iliaque était déjà indiquée. Chez un autre de 10 cent. l'S iliaque débordait déjà dans la moitié droite du bassin ; ce phénomène se serait produit ici beaucoup plus tôt que ne le dit Toldt, puisqu'il le recule jusqu'après le 6^e mois, et l'embryon de von Samson correspond à la fin du 3^e mois ou au commencement du 4^e. La même disposition se retrouvait d'ailleurs chez un embryon de 13 cent. et chez deux embryons de 14 cent.

Chez un autre de 20 cent. l'S iliaque ne débordait pas à droite, non plus que chez un de 25 cent. ; elle passait de ce côté chez un embryon de 22 cent. Chez celui-ci, à partir du bord externe du rein, l'intestin décrivait par en bas d'abord une courte courbure en haut et en

(1) D'après TOLDT, la portion supérieure de ce pli, persistant seule au bout d'un certain temps, concourt à la formation de la fossette duodéno-jéjunale.

avant, puis au-dessous une autre courbure en dehors, pour se continuer ensuite avec l'anse qui va dans la fosse iliaque droite. Enfin, chez un embryon de 30 cent., on trouve encore plusieurs courbures, comme dans le cas que nous venons de rapporter : l'S iliaque se recourbe d'abord brusquement par en haut jusqu'au rein, se dirige en bas, puis remonte jusqu'à la 3^e lombaire, par un trajet convexe en bas, mais d'une courbure très faible et de là se replie encore en bas pour plonger dans le bassin.

Jonnesco (1) a examiné 10 embryons qui lui ont montré l'exactitude de la description de Toldt. Cet auteur donne à l'S iliaque le nom de côlon pelvien ; plus exactement, il admet les divisions suivantes : La portion du gros intestin qui va de la crête iliaque au bord externe du psoas constitue le côlon iliaque ; il n'a rien à voir avec l'S iliaque. La portion suivante qui arrive après plusieurs courbes au corps de la 3^e vertèbre sacrée porte le nom de côlon pelvien parce qu'elle est contenue dans le bassin ; elle est suivie immédiatement par la portion intra-pelvienne du rectum.

Selon Jonnesco, l'évolution embryonnaire du segment terminal du tube digestif se fait de la façon suivante. Elle comprend trois périodes :

1^o La *période primitive* ; s'étend jusqu'à la fin du 4^e mois. Le méso primitif subsiste. Dans un premier stade, *stade indifférent* allant jusque vers la moitié du 3^e mois, pas de traces de différenciation ; dans un deuxième, *stade de segmentation*, l'état est celui que Toldt décrit dans la seconde moitié du 3^e mois. Jonnesco distingue trois anses : a) anse prégénitale, située dans la fosse iliaque au-devant de la glande génitale ; b) anse prépariétale ; sa concavité regarde en dedans ; elle est placée entre la glande génitale et l'extrémité inférieure du rein ; c) anse prérénale, tournée en sens inverse ; sa branche inférieure n'est autre que la supérieure de la branche précédente, et elle est située sous le rein gauche ; sa branche supérieure est couchée sur le bord interne et un peu sur la face antérieure du rein. « Je puis affirmer, dit Jonnesco, que chacun des segments du côlon gauche se développera, augmentera de longueur, mais toujours dans le territoire qui lui est assigné dès maintenant. »

(1) JONNESCO. Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. Thèse de Paris, 1892.

Le futur côlon pelvien se développera aux dépens des anses pré-génitale et prépariétale.

2^o *La période de transition.* Le côlon pelvien s'étend à cette époque depuis la crête iliaque jusque vers le milieu du sacrum ; il comprend donc le futur côlon iliaque. Il peut affecter trois types. Premier type : *double anse dont une relevée dans le ventre.* Existait sur un seul embryon. L'intestin traverse la fosse iliaque en décrivant une anse à convexité inférieure, puis, arrivé au détroit supérieur, se recourbe en haut et remonte dans le ventre parallèlement au bord interne du rein gauche, puis au niveau de son hile se recourbe par en bas en longeant la droite de la colonne vertébrale, puis aboutit à la ligne médiane vers le milieu du sacrum. Ce sont les anses pré-génitale et prépariétale. Deuxième type : *anse simple préiliaque et prépelvienne ;* c'est la forme la plus fréquente. L'intestin part de la crête iliaque, passe au-dessus de l'entrée du bassin, franchit la ligne médiane et, arrivé près de la fosse iliaque droite, se recourbe en arrière et en dedans pour venir aboutir à la 3^e sacrée. Troisième type : *double anse iliaque, gauche et droite ;* un seul cas. L'intestin décrit d'abord une première anse dans la fosse iliaque gauche (anse pré-génitale), puis se rend par-dessus le bassin dans la fosse iliaque droite, où il se courbe en formant une deuxième anse, pour plonger ensuite dans le bassin.

3^o *La période définitive.* Le côlon iliaque se forme par fixation de son méso. Le côlon pelvien commence donc au bord externe du psoas ; il est en partie intra, en partie extra-pelvien. Il passe au-dessus du bassin jusqu'à la fosse iliaque droite dans laquelle il pénètre quelquefois, puis il se recourbe en dedans pour plonger dans le bassin.

En somme chez ce nouveau-né, Jonnesco fait remarquer que le terme de côlon pelvien est impropre, puisqu'une bien faible partie de ce côlon est contenue dans le bassin.

En résumé, il y a d'abord une double anse dans la fosse iliaque gauche (stade de différenciation). Puis, l'une de ces anses reste iliaque ; l'autre devient abdominale, remontant dans l'abdomen ou surplombant l'entrée du pelvis (période de transition). Enfin, l'anse iliaque s'accrole et le futur côlon pelvien ne forme plus qu'une énorme anse passant par-dessus le bassin pour y entrer ensuite, après avoir pénétré ou non dans la fosse iliaque droite.

Nous n'avons connu le travail de Jonnesco que lorsque nos re-

cherches étaient déjà terminées. Nous n'avons donc pu vérifier si le côlon pelvien suit dans son développement les différentes phases décrites par cet auteur. Nous avons compris les choses de la façon suivante : Le principal rôle revient à la traction exercée par l'anse ombilicale sur le méso du segment terminal de l'intestin. Ce segment, qui primitivement se rendait obliquement de la région moyenne du sacrum au pôle inférieur du rein, est soulevé par la traction dont nous venons de parler, de telle sorte que son trajet comprend deux inflexions : d'abord une courbe à concavité supérieure étendue entre l'extrémité inférieure du côlon descendant et le point où se produit la traction ; cette anse passe au-devant de la glande génitale ; puis une courbe brusque à concavité inférieure par laquelle l'intestin va se continuer avec le rectum. En somme, dès ce moment, l'S iliaque, l'S renversée  est constituée ; mais la première courbe, celle à concavité supérieure, est beaucoup plus développée que l'autre. Dans cette situation, l'S iliaque ne pénètre pas dans la moitié droite du bassin. Mais bientôt, sous deux influences : d'une part le développement par en haut de l'intestin à partir du rectum, d'autre part l'accumulation du méconium, la courbure interne de l'S iliaque ; celle à concavité inférieure se développe à son tour, elle est bientôt aussi étendue que l'autre, puis elle devient plus grande qu'elle. Il est aisé de comprendre que son développement doit se faire vers la droite, puisque de ce côté elle ne rencontre pas d'obstacle ; de sorte que, parti du rectum, l'intestin se portera d'abord à droite, puis, décrivant une courbe à concavité inférieure, franchira la ligne médiane et, décrivant une seconde courbe à concavité supérieure, ira aboutir au côlon descendant pour remonter avec lui le long du bord externe du rein.

Dans un certain nombre de cas, la courbure interne se développe avant l'autre, probablement parce que dans ces cas, l'allongement par en haut de l'intestin s'est fait prématurément, même avant la traction sur le mésocôlon, de sorte que la courbure interne peut exister seule. Ainsi, chez un embryon de 6 cent. 5, l'intestin parti de la région moyenne du sacrum, obliquait à droite et, décrivant une large courbe, venait passer devant la ligne médiane pour gagner le pôle inférieur du rein gauche par un trajet directement ascendant. La disposition était la même chez un embryon de 8 cent. et chez un autre de 7 cent. 5, il y avait déjà une anse assez longue dans la fosse

iliaque droite. En général, chez nos autres embryons, l'évolution était telle qu'elle est décrite dans Toldt. Toutefois l'S iliaque nous a paru formée plus tôt que ne l'admet cet auteur, puisqu'elle existait toujours plus ou moins ébauchée chez tous les embryons à partir de 9 cent., c'est-à-dire dès le milieu du 3^e mois (1). Dans deux cas, chez un embryon de 10 cent. et chez un autre de 12 cent. 5, la courbure externe était double. Il semblait que la traction sur l'intestin par l'intermédiaire du mésocôlon descendant se fût exercée en deux points. Toutefois, il n'existait qu'un pli dans la position décrite par Toldt.

Tout le monde est à peu près d'accord sur la situation normale de l'S iliaque à la fin de la vie intra-utérine et chez le nouveau-né. Le plus [fréquemment, une très faible partie pénètre dans le bassin. Parti de la crête iliaque, l'intestin traverse la fosse iliaque où il est fixé, comme nous le verrons plus loin, franchit le psoas et passe au-dessus du bassin, formant ainsi une large courbure à concavité supérieure; puis il atteint le bord droit du bassin, pénètre quelquefois plus ou moins dans la fosse iliaque droite, décrit une seconde courbure à concavité inféro-interne, pour plonger dans le bassin et se continuer avec le rectum. Dans quelques cas assez rares, la portion déclive de la courbure externe pend plus ou moins dans le bassin, ébauchant ainsi une disposition qui sera beaucoup plus fréquente chez l'adulte.

Huguier pensait que l'S iliaque s'étendait toujours très loin dans la fosse iliaque droite chez le nouveau-né et que, par conséquent, il fallait la chercher de ce côté lorsqu'on voulait créer un anus artificiel pour imperforation rectale.

Bourcart (2) entreprit des recherches sur ce sujet et examina 150 enfants de quelques jours. Dans 33 cas seulement, l'anse interne de l'S iliaque était couchée dans la fosse iliaque droite, suivant la position d'Huguier. Bourcart décrit à l'S iliaque chez le nouveau-né trois positions : ascendante, transversale, descendante. Dans la position

(1) Nous avons vu plus haut que von Samson a trouvé l'S iliaque ébauchée chez des embryons de 8 cent., et qu'elle pénétrait déjà dans la moitié droite du bassin chez un embryon de 10 cent.

(2) BOURCART. De la situation de l'S iliaque chez le nouveau-né, dans ses rapports avec l'établissement d'un anus artificiel. Thèse de doctorat de Paris, 1863.

ascendante qu'il décrit comme normale, puisqu'il l'a trouvée 141 fois sur 150, l'anse que nous appelons courbure interne était relevée dans le ventre, sa convexité étant tournée vers l'ombilic. Il y a lieu de se demander s'il ne s'agit pas d'un artifice de préparation, bien que Bourcart déclare que la distension ne change pas la position de l'S iliaque, ce qui semble difficile à admettre. Dans la position *transversale*, celle d'Huguier (33 fois sur 150) la différence avec la précédente, c'est que l'anse au lieu d'être relevée dans l'abdomen est couchée dans la fosse iliaque droite. Enfin, sous le nom de position *descendante*, Bourcart décrit les cas dans lesquels la courbure externe est plus ou moins descendue dans le bassin. Cette disposition n'a été trouvée que 6 fois sur 150 cas.

De son travail, Bourcart conclut que la portion la plus fixe de l'S iliaque est sa portion initiale, celle qui succède au côlon descendant et traverse la fosse iliaque gauche, pour venir en avant presque au contact de la paroi. Il estime donc que c'est là, c'est-à-dire du côté gauche qu'il faut pratiquer l'anus artificiel, étant donné que la disposition décrite par Huguier n'existe qu'une fois sur 5.

En somme, à part la fréquence des positions relevées de l'S iliaque, explicable peut-être par les procédés employés, les résultats de Bourcart concordent avec ceux que nous avons obtenus ou recueillis dans les auteurs. Et encore, dans les dessins que donne Bourcart de la position ascendante, une portion de l'S iliaque franchit à droite la ligne médiane, ce qui diminue d'autant l'écart entre son opinion et la nôtre.

Quand on veut décrire la conformation et la situation de l'S iliaque chez l'enfant et chez l'adulte, on se heurte aux plus grandes difficultés, parce que de nombreuses conditions font varier l'aspect sous lequel se présente cette portion de l'intestin : plus ou moins grande réplétion, présence de gaz, mouvements propres de l'intestin, etc. De là le désaccord entre les différents auteurs et le peu de fondement des différentes classifications.

Treves (*loc. cit.*) comprenant avec l'S iliaque la première portion du rectum donne à l'ensemble le nom d'*anse en oméga*, Ω . La portion initiale de l'S iliaque fixée dans la fosse iliaque gauche serait représentée par le premier segment transversal de la lettre grecque; la première portion du rectum correspondrait au second segment transversal; le reste de l'S iliaque serait figuré par la grande boucle

de la lettre. Treves dit que l'S iliaque est contenue dans le bassin sauf quand la vessie ou l'utérus sont remplis, quand le cæcum occupe le bassin, ou quand l'anse elle-même est distendue. En somme la forme en oméga paraît correspondre à la situation dans laquelle l'S iliaque est relevée au-dessus du bassin. Dans les cas les plus fréquents la disposition *in situ* est la suivante selon Treves. L'intestin croise le psoas, descend le long de la paroi gauche du bassin et peut atteindre son plancher, de là il se dirige vers la paroi droite, remonte un peu, puis se recourbe pour se continuer avec le rectum qu'il aborde par conséquent par son côté droit. Treves signale quelques autres formes de flexure, sans donner de classification,

Jonnesco (1) partage l'opinion de Treves, toutefois il n'admet pas l'expression d'anse en oméga. « Si nous refusons le nom d'anse oméga, dit-il, c'est parce que si ce nom indique bien la forme de l'anse quand on l'a dépliée, il n'indique ni la situation, ni la forme de ce segment intestinal dans sa position normale. » C'est ce que nous avons déjà dit plus haut Jonnesco décrit comme Treves le trajet de l'S iliaque et en donne une bonne figure (Hernies rétro-péritonéales, fig. 35). Il remplace l'expression d'S iliaque par celle de *côlon pelvien* pour marquer qu'une portion plus ou moins grande de l'S iliaque flotte normalement dans le bassin. Quant à la première portion de l'S iliaque, celle qui est maintenue appliquée contre la paroi de la fosse iliaque gauche, il lui donne le nom de *côlon iliaque*. Le côlon pelvien se continue avec la portion intra-pelvienne du rectum qui est située à droite de la ligne médiane et non à gauche comme on le croyait autrefois.

Ainsi 90 fois sur 100, d'après Jonnesco, chez l'adulte et chez l'enfant le côlon pelvien est situé dans le bassin ; il quittera cette position si l'un des organes intra-pelviens : utérus, vessie, rectum augmentant de volume chasse l'intestin, ou simplement s'il est lui-même surdistendu. Enfin, dans quelques cas rares, l'anse pelvienne restera dans l'abdomen en vertu de la persistance, à l'état d'anomalie, d'un des stades de la vie intra-utérine. L'anse côlique pénètre dans le bassin chez l'adulte parce qu'elle y trouve de la place pour s'y loger : « Si pendant longtemps elle reste à l'entrée du bassin, dit Jonnesco, c'est qu'elle attend comme bien d'autres viscères pelviens, que les

(1) JONNESCO, Hernies internes rétro-péritonéales, Paris. 1890.

dimensions du bassin lui permettent d'accomplir sa migration et d'occuper sa place définitive. »

Luschka, d'après Schiefferdecker, dit que l'intestin dans son trajet affecte la forme d'une S couchée, mais non renversée : S. La première courbure située dans la fosse iliaque gauche (segment colique) regarde par sa concavité le ligament de Poupart ; la deuxième courbure (segment rectal) flotte dans la cavité du bassin. Luschka ajoute que lorsque l'S iliaque est remplie de gaz ou de matières fécales, elle peut quelquefois se porter jusqu'à l'ombilic.

Schiefferdecker (*loc. cit.*) considère comme normale la situation intra-pelvienne de l'S iliaque. « Cependant, dit-il, les cas où la flexure s'écarte de cette situation [sont si nombreux qu'il serait difficile de dire de quel côté se trouve la majorité ; quant à moi, je la crois normale, parce qu'elle peut être démontrée comme telle embryologiquement, et que, mécaniquement, elle est la plus naturelle. » Schiefferdecker, comme beaucoup d'auteurs, prolonge le côlon descendant en dessous de la crête iliaque ; il y ajoute par conséquent le segment que Jonnesco désigne sous le nom de côlon iliaque. Il distingue 4 positions de l'S iliaque. Dans les trois premières, l'extrémité du côlon descendant est en dehors de l'S iliaque ; dans la 4^e, dont il n'a observé qu'un seul exemple, « et je ne sais, dit-il, si d'autres observateurs en ont jamais constaté de semblables », le côlon descendant par son extrémité inférieure est en dedans de l'anse sigmoïde. « Le côlon descendant se portait obliquement de haut en bas et en dedans jusqu'au niveau de l'articulation sacro-iliaque gauche. A ce niveau, il se recourbait pour se continuer avec la flexure (S iliaque) dont le segment colique remontait d'abord en haut, cheminant en partie au-devant, en partie légèrement en dehors du côlon descendant auquel il était contigu ; ensuite, la flexure se recourbait en dehors en décrivant un arc assez large, pour se continuer avec le segment rectal qui descendait en bas en traversant la partie externe de la fosse iliaque ; puis, se réfléchissant vers le petit bassin, elle passait au-dessous du point d'origine, et, au niveau du promontoire, se continuait avec le rectum qui occupait sa position normale. »

Mettant de côté ce cas normal, voyons les 3 autres positions décrites par Schiefferdecker. Dans le 1^{er} type, la flexure flotte suspendue dans le petit bassin. C'est la situation décrite par Treves et Jonnesco, et Schiefferdecker la considère comme la plus fréquente. Dans le 2^e type

la flexure est rejetée en haut et s'applique immédiatement contre la paroi postérieure. La courbe atteint l'extrémité inférieure du rein gauche. Selon Schiefferdecker cette position résulte de ce que la flexure a été fixée dans la position qu'elle occupait quand la traction du mésocôlon (Toldt) a agi sur la terminaison de l'intestin. Dans ce type la flexure peut aussi se porter jusque dans la fosse iliaque droite ou affecter toutes les dispositions intermédiaires. Dans le 3^e type, qui n'en est pas un à proprement parler, des anses d'intestin grêle se glissent entre la paroi abdominale postérieure et la flexure sigmoïde et appliquent celle-ci contre la paroi antérieure.

Von Samson (*loc. cit.*) a essayé de son côté de décrire les différentes positions de l'S iliaque chez l'adulte, sans se dissimuler que la tâche n'est pas facile. « De grandes difficultés se présentent immédiatement, dit-il, lorsqu'on essaie de ranger dans un groupement donné les flexures de l'adulte ; car, dans la plupart des cas, selon son degré de réplétion, une même flexure peut appartenir à des groupes différents. » Nous ne reproduirons pas sa nomenclature qui est fondée sur le mode d'attache du mésentère de l'S iliaque et sur le plus ou moins de longueur de celle-ci.

D'autre part, les cas que nous avons examinés sont trop peu nombreux et les conditions dans lesquelles nous les examinions étaient trop défectueuses, pour que nous puissions avec quelque autorité poser des conclusions. Toutefois, nous croyons que l'on peut admettre comme normale chez l'adulte la disposition décrite par Treves, Schiefferdecker, Jonnesco, Luschka, c'est-à-dire celle dans laquelle la majeure partie de l'S iliaque est intra-pelvienne ; accidentellement par suite d'arrêt de développement, de distension exagérée, d'expulsion du bassin par un autre organe accaparant sa place, l'S iliaque pourra être trouvée relevée dans l'abdomen, montrant la face inférieure de son méso et inclinée à droite ou à gauche.

Nous avons conservé le nom d'S iliaque, d'abord parce qu'il est depuis longtemps employé et qu'il a l'avantage de rappeler la forme embryonnaire du segment intestinal en question qui est celle d'une S couchée et renversée : . Réservant le nom d'S iliaque à la portion munie d'un long méso, nous rattachons au côlon descendant le segment qui traverse la fosse iliaque gauche (côlon iliaque de Jonnesco) et qui chez l'embryon est libre avec le reste. En somme, nous comprenons ainsi l'évolution de l'S iliaque.

Chez l'embryon par une double action : traction sur le mésocôlon descendant, allongement par accroissement du segment terminal de l'intestin, celui-ci prend la forme d'une S couchée et renversée : . La première moitié de la courbure de gauche ne change pas de position : elle se fixe à la fosse iliaque gauche et continue le côlon descendant. Quant à la courbure interne, elle évolue de la façon suivante : à mesure qu'elle s'accroît, elle s'abaisse et se porte en avant de sorte que la forme en S est bientôt détruite et la convexité qui regardait directement en haut regarde maintenant en avant et un peu en bas. C'est la position décrite comme typique chez le nouveau-né, où l'S iliaque passe au-dessus du bassin en formant une courbe très légère. Si le développement en longueur est exagéré, une partie de l'S iliaque pénètre dans la fosse iliaque droite avant de plonger dans le bassin pour se continuer avec le rectum. Chez l'adulte enfin, la courbure interne de l'S iliaque primitive achève son évolution et cette fois sa convexité regarde en bas : en d'autres termes elle pend dans le bassin. La forme en  ne subsiste donc que dans les cas d'anomalie et c'est à tort que Luschka compare l'S iliaque de l'adulte à une S couchée, non renversée  ; cette disposition n'existe pas.

Au point de vue chirurgical, chez l'enfant et chez l'adulte, pour la création d'un anus artificiel, il faudra faire l'incision de la paroi abdominale du côté gauche. On trouvera toujours facilement de ce côté la portion initiale de l'S iliaque. Toujours cette manière de faire présente quelques inconvénients signalés par Walther et Hartmann (1). Lorsque l'S iliaque est très développée, il reste entre le point où l'on pratique l'ouverture et l'anus une très grande longueur d'intestin ; aussi ne peut-on pas trop songer à suturer le bout inférieur à cause des difficultés que présenterait son nettoyage. D'ailleurs on ne peut que prévoir cette complication ; tout ce que l'on peut faire, c'est de chercher à pratiquer l'ouverture le plus loin possible de l'extrémité du côlon descendant.

B. — Modifications du mésentère terminal ; formation du mésocôlon descendant, du mésentère de l'S iliaque et du mésorectum. Évolution de la fossette intersigmoïde.

Comme les autres portions du mésentère primitif, le mésentère

(1) WALTHER. Anomalie du gros intestin ; développement exagéré de la dernière portion de l'S iliaque. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1888.

terminal est modifié par l'accolement d'une certaine étendue de sa face postérieure avec la paroi abdominale. De cet accolement résulte la formation du *mésocôlon descendant*. Quant au *méso de l'S iliaque* et au *mésorectum*, ils représentent des portions du mésentère primitif au niveau desquelles la coalescence ne s'est pas effectuée.

Le *mésocôlon descendant* se forme de la façon suivante : Nous savons qu'au milieu du 3^e mois, le segment terminal du tube digestif est relié à la colonne vertébrale par un méso entièrement libre, et couché avec lui contre la paroi postérieure. Dans la première moitié du 4^e mois, selon Toldt (1), on trouve sur le mésentère le pli soulevé par la traction de l'anse ombilicale, et que nous avons vu intervenir dans l'évolution de l'S iliaque. Quelquefois dès la seconde moitié du même mois, d'après le même auteur, l'accolement commence par en haut pour progresser en bas et en dehors et à cette époque, dans un cas, il allait jusqu'au pôle supérieur du rein gauche. Nous avons trouvé la coalescence déjà commencée chez un embryon de 9 centim., c'est-à-dire dans la première moitié du 3^e mois. Par contre, dans quelques cas elle peut être retardée ; ainsi le méso était encore entièrement libre chez un embryon de 15 cent. 5. En général, c'est dans le 5^e mois que se produit l'accolement. Il progresse de haut en bas à partir d'une ligne qui va de la flexure duodéno-jéjunale à la flexure splénique et qui représente, comme nous l'avons vu déjà, la moitié gauche de l'insertion du *mésocôlon transverse* ; il progresse également en dehors à partir de la ligne médiane. Toutefois il fait défaut entre le côté gauche de la colonne vertébrale et la face antérieure du rein, et c'est seulement à partir de ce dernier organe que la coalescence se produit en allant vers la gauche. Nous verrons plus loin comment cette particularité sert à expliquer la formation de la fossette intersigmoïde. Ainsi peu à peu à partir du rein, la coalescence progresse en dehors vers le côlon descendant. En général elle marche plus vite dans la partie supérieure, de sorte qu'en cet endroit il reste très peu de méso primitif encore libre, tandis que plus bas il subsiste encore sur presque toute sa largeur. Il en résulte que le *mésocôlon provisoire* s'insère obliquement sur la paroi postérieure de l'abdomen, ou plus exactement sur la face antérieure du rein. C'est ce que nous avons toujours observé, à part deux ou trois cas dans lesquels la coalescence marchait aussi rapidement en bas qu'en haut.

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen u. s. w. Wien, 1879.

Lorsque le processus d'accolement n'atteint pas l'intestin, une bande plus ou moins large du méso primitif subsiste ; c'est le mésocôlon descendant. Mais celui-ci n'existe pas toujours, parce que la coalescence peut gagner également la face postérieure du côlon descendant qui, dès lors, est directement accolé à la paroi postérieure. Selon Toldt, c'est ce qu'on observe dans la majorité des cas chez les nouveau-nés et pour lui, le mésocôlon serait aussi rare chez eux que chez l'adulte.

Nous avons trouvé une grande variété dans la rapidité de l'accolement vers la gauche du mésocôlon. Ainsi, chez deux fœtus du 6^e mois environ, mesurant 24 cent. et 26 cent., le mésocôlon était pour ainsi dire nul, le côlon s'insérait directement à la paroi le long du bord externe du rein. Chez un autre fœtus de 37 cent. le côlon adhéraît déjà par le 1/3 de sa face postérieure. Il peut au contraire y avoir retard dans la coalescence. Un fœtus de 46 cent. présentait un long mésocôlon inséré sur l'axe médian de la face antérieure du rein ; le méso primitif persistait presque tout entier chez un nouveau-né ; chez une femme de 75 ans, l'insertion du mésocôlon se faisait le long du bord interne du rein qu'on pouvait de la sorte découvrir entièrement en rejetant en dedans le côlon descendant. Dans quelques cas enfin, la coalescence peut faire complètement défaut et l'état primitif subsiste. M. Rogie et nous, avons rapporté plusieurs exemples de cette anomalie.

De l'irrégularité dans le mode de fixation du côlon descendant résultent de grandes divergences entre les auteurs à propos du degré de fréquence d'un mésocôlon descendant plus ou moins long chez l'adulte.

Selon Treves (*loc. cit.*) le mésocôlon descendant existe dans 36 cas sur 100 tandis que le mésocôlon ascendant n'existe que 26 fois. D'après Lessaft, cité par Toldt, 1 fois sur 3 entre la 30^e et la 40^e année, et 1 fois sur 4 entre la 40^e et la 50^e, il y a un mésocôlon libre. Krause (d'après von Samson) a trouvé un mésocôlon dans 24 cas sur 100. Toldt, de son côté, a examiné 300 cadavres sans distinction d'âge : 1 fois sur 20 seulement il a trouvé un mésocôlon descendant ; il fait remarquer que chez les sujets maigres dont le tissu conjonctif sous-péritonéal est relâché, une traction même modérée produit une apparence de mésocôlon et que c'est sans doute ce qui explique les chiffres donnés par quelques auteurs ; il faut avoir soin de

n'exercer aucune espèce de traction. Symington (1) admet comme très précoce la fixation de la face postérieure du côlon à la paroi abdominale; dans les cas où chez l'adulte il y a un mésocôlon, il pense qu'il s'est développé secondairement (sans indiquer par quel mécanisme) et que ce n'est que très rarement qu'il faut y voir un reste du méso primitif. Pour sa part, il n'a pas rencontré de mésocôlon descendant chez l'enfant ni chez l'adulte, mais il ne voudrait pas conclure d'après les quelques cas qu'il a examinés. En tous cas, il pense qu'on a exagéré la fréquence du mésocôlon descendant, surtout Allingham qui l'aurait trouvé dans 83,3 pour 100 des cas. Symington croit avec Toldt qu'il s'agit le plus souvent d'un méso artificiel formé par traction aux dépens du péritoine pariétal.

Nous avons trouvé le mésocôlon chez l'adulte 8 fois sur 50 cas, en comprenant dans ces 8 cas celui de la femme de 75 ans rapporté un peu plus haut.

Quelle que soit la proportion, le seul fait de l'existence possible d'un mésocôlon doit engager les chirurgiens à préférer la colotomie iliaque à la colotomie lombaire, celle-ci étant plus laborieuse et exposant dans quelques cas à l'ouverture du péritoine comme dans l'autre procédé.

Un grand nombre d'auteurs n'expliquent pas par la coalescence la transformation du mésocôlon descendant et admettent encore ici la théorie du glissement. Ainsi, Treitz, Luschka, Hyrtl supposent que la paroi latérale, se développant plus vite que le péritoine, attire à elle le feuillet postérieur du mésocôlon jusqu'à le faire disparaître complètement. Waldeyer (*loc. cit.*), Bruce Young (2) font jouer un rôle important au développement du rein qui, augmentant de volume, s'emparerait, lui aussi, du feuillet postérieur du mésocôlon. Pour les raisons déjà reproduites à plusieurs reprises, nous ne pouvons admettre là plus qu'ailleurs la théorie du glissement. D'ailleurs, comme le fait remarquer M. Rogie (3), « on s'explique bien mieux par la coalescence tous les caprices de l'évolution du mésocôlon

(1) SYMINGTON. The relations of the peritoneum to the descending colon in the human subject. *Journal of Anat. and Phys.*, 1892.

(2) BRUCE YOUNG. On development and abnormal arrangement of the intestine. *Memoirs and memoranda in anatomy*, vol. I, 1889.

(3) ROGIE. Note sur l'évolution de la portion infra-duodénale du tube digestif et de son mésentère. Lille, 1889.

descendant, l'étendue variable de l'accolement, sa production plus ou moins précoce et plus ou moins tardive, voire même son absence totale ».

Une preuve palpable du processus d'accolement existe dans la disposition du péritoine au moment où il passe de la paroi abdominale sur le côlon descendant. On trouve au niveau de l'angle de réflexion une bande linéaire, brillante, presque nacrée, qui tranche par sa coloration sur le reste du péritoine ; c'est un véritable tissu cicatriciel, marquant la limite de l'accolement du péritoine pariétal et de l'enveloppe séreuse du côlon. Si la théorie du glissement était vraie, on ne remarquerait rien d'analogue, puisque ce serait un feuillet continu (ancien feuillet postérieur du mésocôlon) qui passerait de l'intestin sur la paroi pour la tapisser. Presque d'une façon constante, on trouve encore des traces plus évidentes de l'accolement ; ce sont des tractus qui vont du côlon à la paroi et entre lesquels on observe des dépressions pouvant même, par interruption locale de la coalescence, se prolonger en arrière de l'intestin et constituer de véritables fossettes péritonéales, que Toldt désigne d'ailleurs sous le nom de *recessus peritonei*, et c'est ce que nous avons déjà vu, mais moins accentué, au niveau du côlon ascendant.

L'évolution du *mésentère de l'S iliaque* et du *mésorectum* qu'on ne peut en séparer se réduit à un processus très simple. Dans sa marche par en bas, la coalescence s'arrête à un certain niveau ; il en résulte que la portion inférieure du méso primitif subsiste et c'est elle qui forme le *mésentère de l'S iliaque* et celui de la première portion du rectum (1). Le seul point à déterminer est donc la ligne suivant laquelle s'arrête la coalescence du méso primitif.

L'insertion du *mésentère de l'S iliaque* se fait suivant une ligne brisée ainsi constituée : un segment vertical, persistance de l'attache primitive du *mésentère commun*, sa partie inférieure constituant le *mésorectum* ; c'est ce que JONNESCO (2) appelle *racine primitive* ; un

(1) On remarquera que cette manière si simple de concevoir la formation du *mésentère de l'S iliaque* est encore une objection de plus contre la théorie du glissement, le dédoublement du *mésocôlon* devant aussi bien se produire en bas qu'en haut. BRUCE YOUNG (*Memoirs and memoranda*), qui est partisan de la théorie du glissement, explique la persistance du méso au niveau de l'S iliaque en disant qu'il faut moins de péritoine en cet endroit que partout ailleurs dans l'abdomen. Cette explication ne saurait être admise.

(2) JONNESCO. Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. Paris, 1892.

segment dirigé en dehors, qui n'est autre que la limite inférieure de la coalescence; c'est la *racine secondaire*. Pour arriver à l'état parfait, celui qu'on observe chez le nouveau-né, cette racine secondaire se déplacera de la façon que nous allons essayer d'indiquer. Nous avons vu que, à un certain moment, le mésocôlon provisoire s'insère obliquement de bas en haut et de dedans en dehors sur la paroi postérieure ou plutôt sur le rein. Nous négligeons pour le moment l'interruption dans la coalescence qui donnera naissance à la fossette intersigmoïde. Cette ligne oblique n'est autre que l'origine de la racine secondaire; elle rencontre la ligne médiane ou la racine primitive au niveau de la 3^e lombaire. Ceci correspond à peu près au 5^e mois; à ce moment, par conséquent, la partie libre du côlon descendant est encore très longue; mais peu à peu l'accolement va progresser par en bas, sans toutefois dépasser la 3^e lombaire. La racine secondaire semblera pivoter autour de son point d'union avec la racine primitive; au 5^e mois elle formait avec elle un angle obtus; au 6^e mois il sera devenu droit et au 7^e mois aigu (Jonnesco), c'est-à-dire que maintenant la racine secondaire sera oblique en bas et en dehors, passant en dessous du pôle inférieur du rein pour aboutir à la crête iliaque. Toldt (1) dit que le mésentère de l'S iliaque, chez le nouveau-né, suit une ligne qui du promontoire monte jusqu'à la 3^e ou la 4^e lombaire, puis, décrivant une courbe brusque, passe au-devant du psoas et se rend vers la crête iliaque.

De cette disposition angulaire de l'attache du mésentère de l'S iliaque résulte un fait sur lequel von Samson (*loc. cit.*) attire l'attention: ce mésentère est tectiforme. « Le pignon, dit-il, présente son maximum d'acuité au voisinage de la colonne vertébrale et s'aplatit de plus en plus, à mesure qu'il se rapproche de l'intestin. » Les modifications ultérieures du méso rendent cette disposition beaucoup moins nette chez l'adulte.

L'évolution du mésentère de l'S iliaque continue après la naissance.

Selon Toldt, dès le 1^{er} mois, le segment externe de la ligne d'insertion est reporté plus bas au niveau de l'entrée du bassin, et le point de réflexion correspond à la 5^e lombaire. C'est ainsi que se soude la 1^{re} portion de l'S iliaque (côlon iliaque de Jonnesco) généralement rattachée au côlon descendant. Très souvent, chez l'adulte, une courte partie du segment externe s'insère même sur la paroi gauche de la cavité pelvienne. En soulevant l'S iliaque on trouve entre son mésen-

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen, u. s. w.

tère et la paroi des tractus lamelleux, qui sont des traces d'accolement comme ceux qu'on trouve à la face externe des côlons descendant et ascendant, plutôt que des adhérences secondaires dues à l'irritation par présence prolongée des matières fécales, comme le veulent certains auteurs, entre autres Jonnesco et Treves.

Chez l'adulte, la racine primitive du mésentère de l'S iliaque se déplace aussi et n'est plus absolument sur la ligne médiane, mais un peu à gauche; c'est le fait d'un accolement secondaire qui s'est produit sur une faible étendue à partir de la ligne médiane.

Von Samson (*loc. cit.*) d'après ses recherches trouve que le segment externe de la ligne d'insertion ne descend pas parallèlement à lui-même. Ainsi, il remarque que chez les enfants, ce segment n'est plus oblique en bas, mais horizontal. « Pendant la vie embryonnaire, dit-il, la ligne d'attache de la branche côlique (ce que nous appelons segment externe) avait pivoté par en bas autour de son extrémité interne; plus tard, elle pivote autour de son extrémité externe. » Celle-ci peut à son tour, chez l'adulte, s'abaisser jusque dans le bassin.

En somme, on peut décrire ainsi chez l'adulte la ligne d'insertion du méso de l'S iliaque. Partie du point où finit le côlon descendant (côlon iliaque), c'est-à-dire généralement du bord externe du psoas, quelquefois plus bas sur la paroi gauche du bassin, cette ligne se dirige obliquement vers la 5^e lombaire; avant d'atteindre la colonne vertébrale, à peu près au point de bifurcation des vaisseaux iliaques, elle se recourbe en bas et se porte obliquement vers la ligne médiane qu'elle atteint au niveau de la 3^e vertèbre sacrée; sa portion terminale constitue le mésorectum. C'est à peu près la description donnée par les différents auteurs : Treves, Baraban, Jonnesco, etc.

Gruber a décrit sous le nom de *ligament mésentérico-mésocôlique* un repli péritonéal à bord libre dirigé en avant et qui s'étendrait obliquement du mésentère de l'intestin grêle à celui de l'S iliaque. Zörner (*loc. cit.*) dit, sans s'expliquer davantage, que la formation de ce ligament est probablement liée à la descente du cæcum et à la fixation du mésocôlon ascendant. Gruber dit qu'il existe sur tous les cadavres. Von Samson sur 100 cas ne l'a pas trouvé une fois, « à condition, dit-il, de ne pas écarter notablement les viscères de leur situation ». Nous croyons avec von Samson que ce ligament est une formation artificielle. « Sur tous les cadavres, on peut obtenir dans

cette région des plis affectant des trajets variables en changeant la direction de la traction et ayant des dimensions variables, suivant que l'on tire plus ou moins fort. » Ce ligament ne peut être confondu, d'autre part, avec le pli de traction décrit par Toldt sur le mésocôlon descendant, lequel pli d'ailleurs a une direction verticale et disparaît chez l'adulte.

Il ne nous reste plus à parler maintenant que de la *fossette intersigmoïde*. Un travail complet sur cette question a été présenté par M. Rogie à la Société anatomo-clinique de Lille (1). Nous le mettrons largement à contribution dans cette étude.

Quand on rabat par en haut l'S iliaque, on observe fréquemment, au point où son méso s'attache à la paroi postérieure, près de la colonne vertébrale, un orifice qui conduit dans une dépression péritonéale remontant directement en haut (v. fig. 27). Le plus grand désaccord règne parmi les anatomistes au sujet de cette fossette et nous allons examiner rapidement les différentes opinions qu'ils ont émises.

Treitz (*loc. cit.*) décrit la fossette comme pénétrant entre les deux feuillets du mésocôlon descendant. D'après Waldeyer (*loc. cit.*) c'est dans l'épaisseur du mésentère de l'S iliaque que se trouve la fossette; elle existe, selon lui, dans 84 ou 85 0/0 des cas. Le fond de la fossette, grâce à la présence de cloisons incomplètes, peut se diviser en plusieurs loges, l'orifice restant unique.

Schwalbe et Hoffmann (cités par M. Rogie) admettent la définition de Waldeyer. Treves (*loc. cit.*) dit que l'ouverture de la poche se voit sur la face-gauche du mésocôlon (méso de l'S iliaque) quand on relève l'intestin. La dépression s'enfonce entre les deux feuillets du mésocôlon. Dans quelques cas l'ouverture peut se trouver à mi-chemin entre l'S iliaque et l'insertion de son méso; elle peut même être plus près de l'intestin que de l'attache mésentérique. La fossette, selon Treves, ne se rencontre pas chez les petits embryons; elle est rare chez les fœtus à terme. Elle peut être oblitérée par des adhérences chez les vieillards. Chez l'adulte on la trouve dans 52 0/0 des cas.

Henle (2) dit que la fossette remonte en arrière du péritoine pariétal qui recouvre la paroi abdominale postérieure.

(1) ROGIE. Étude sur la fossette intersigmoïde. Lille, 1891.

(2) HENLE. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 1875.

Jonnesco (1) l'a observée d'une façon constante chez les nouveau-nés. Il décrit deux types. Le *type infantile* se rencontre chez les enfants de 1 à 3 ans. « Quand on relève en haut le côlon pelvien, on voit sur le feuillet inférieur de son méso un pli séreux qui s'en détache : ce pli, de forme triangulaire, présente un bord libre concave, dirigé en haut, et limitant l'entrée d'une petite fossette. Le stylet introduit dans

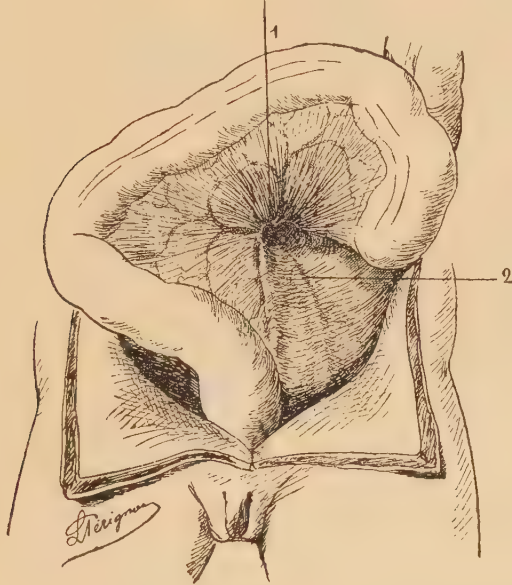


FIG. 27 (fœtus de 43 cent.)

celle-ci s'engage entre le mésocôlon et le repli. Au niveau de l'orifice et de la paroi opposée à ce repli, on voit sortir les trois artères sigmoïdes ; enfin au même niveau, mais se dirigeant en bas vers le petit bassin, apparaît l'artère hémorrhoidale supérieure. En un mot, chez l'enfant en bas âge, la fossette se trouve située au-dessus de la paroi abdominale postérieure ; elle est déterminée par un *repli séreux* qui passe comme un pont par-dessus l'angle rentrant que présente le mésocôlon pelvien, et qui est déterminé par les vaisseaux sig-

(1) JONNESCO. Hernies internes rétro-péritonéales. Paris, 1890.

moïdiens. Disons aussi qu'une traction plus violente exercée sur le mésocôlon pelvien augmente encore la longueur du repli. »

Dans le *type adulte*, l'orifice est limité en bas par un repli en forme de croissant dont la concavité est tournée en haut et dont les deux cornes se perdent sur le méso de l'S iliaque. « La fossette intersigmoïde n'est pas située entre les deux feuillets du mésocôlon pelvien, mais bien entre ce méso et la lame séreuse pariétale qui remonte du bassin et s'enfonce en doigt de gant sur le corps des dernières vertèbres lombaires, pour se continuer, après avoir ainsi limité en bas cette fossette, plus ou moins haut dans le feuillet inférieur du mésocôlon pelvien. » Le fond atteint souvent la portion horizontale du duodénum.

Retenons de la description de Jonnesco que la fossette est comprise entre le méso de l'S iliaque et le péritoine pariétal. La fossette n'est, en effet, nullement dans l'épaisseur du méso, ou en arrière du péritoine pariétal. C'est ce que Toldt a bien démontré depuis 1879 (1). « Quand on soulève le méso de l'S iliaque, dit-il, on observe un espace vide, en entonnoir, ouvert inférieurement, et qui est limité en arrière par le péritoine pariétal; en dedans, par ce dernier et en partie par la zone radulaire du mésocôlon descendant; en avant, par la face postérieure de ce même mésocôlon descendant; en dehors, par la ligne en bas et en dehors suivant laquelle le mésocôlon adhère à la face antérieure du rein. L'uretère se voit par transparence sur la paroi postérieure de l'entonnoir. Le fond de celui-ci peut remonter jusqu'au duodénum ou s'arrêter un peu plus bas. »

Pour bien comprendre la description de Toldt, il faut voir comment il explique la genèse de la fossette intersigmoïde.

Le mésocôlon descendant primitif disparaît par adhérence de sa face postérieure à la paroi (v. fig. 25, A et B), mais en réalité le phénomène ne se produit de cette façon que pour la partie supérieure du méso. Plus bas, il n'en est plus de même; la coalescence ne commence qu'à une certaine distance de la ligne médiane; il y a donc entre le point où elle débute et la colonne vertébrale une lacune, un endroit au niveau duquel la disposition primitive subsiste (v. fig. 28). C'est cette lacune qui, se prolongeant jusqu'en bas, donne naissance à la fossette intersigmoïde. Pourquoi la coalescence fait-elle défaut à ce

(1) TOLDT. Bau und Wachstumsveränderungen, u. s. w.

niveau? C'est ce que Toldt explique de la façon suivante: Le rein forme une tubérosité saillante sur la paroi postérieure. Il y a donc entre lui et la colonne vertébrale une dépression longitudinale assez profonde. « Le long de cette gouttière, l'adhésion du mésocôlon descendant fait des progrès beaucoup plus lents qu'en dehors sur la saillie formée par le rein. Au niveau de cette dernière, l'adhésion vers



FIG. 28.

la fin du 5^e mois, et quelquefois vers le milieu de ce mois, a toujours atteint le pôle inférieur du rein, tandis que, le long de la colonne vertébrale, au niveau de la gouttière en question, la face postérieure du mésocôlon est encore restée libre jusqu'à la hauteur du duodénum. » En somme, le mésocôlon est étendu comme un pont entre la saillie de la colonne vertébrale et la tubérosité rénale et contient dans son épaisseur les vaisseaux cœliques.

Ainsi, au début la fossette est relativement large et longue, mais peu à peu, par suite de l'accolement progressif de ses parois, ses dimensions diminuent.

L'entrée de la fossette se trouvant assez près de la colonne vertébrale (v. fig. 27), correspond à l'union des deux segments de l'insertion du méso de l'S iliaque. On comprend que lorsque chez l'adulte cette insertion s'abaisse, l'ouverture de la fossette s'abaisse aussi et elle possède ainsi une sorte de vestibule dont la paroi antérieure est formée non plus par le mésocôlon descendant, mais par le méso de l'S iliaque. L'entrée du recessus peut alors varier un peu de siège.

Nos recherches personnelles ont été une confirmation remarquable de la théorie de Toldt et nous avons vu d'une façon générale l'adhésion se produire sur la face antérieure du rein, alors qu'elle manquait entre le rein et la colonne vertébrale. Nous avons vu toutefois, chez un fœtus de 15 cent. (5^e mois), le mésocôlon fixé complètement depuis la colonne vertébrale jusqu'à la ligne médiane de

la face antérieure du rein, sans lacune dans la coalescence. Il en était de même chez un fœtus de 35 cent. chez lequel le mésocôlon était accolé jusqu'au niveau du côlon. Ainsi s'expliquent les cas dans lesquels la fossette manque chez les nouveau-nés et chez l'adulte. Cette absence peut aussi résulter, surtout chez ces derniers, de l'accolement secondaire des parois de la fossette.

Enfin, dans un certain nombre de cas, on peut observer la persistance à titre d'anomalie de la disposition primitive. Chez un fœtus de 43 cent. (obs. I du travail de M. Rogie) la fossette remontait encore jusqu'au coude duodéno-jéjunal. Chez un autre de 48 cent., observé par nous, elle atteignait l'union du 3^e et du 4^e segment du duodénum. Nous n'avons pas observé d'exemple de cette anomalie chez l'enfant et l'adulte, mais en somme elle est possible et Jonnesco a tort de croire qu'Engel se trompe lorsqu'il dit que parfois la fossette peut remonter jusqu'au pancréas. Ne dit-il pas lui-même, d'ailleurs, que le fond peut atteindre la portion horizontale du duodénum.

L'erreur de ceux qui décrivent la fossette comme s'enfonçant dans l'épaisseur du méso de l'S iliaque, est explicable jusqu'à un



FIG. 29.

certain point. En tendant ce méso, grâce à la laxité du tissu rétro-péritonéal, on attire avec lui la portion voisine du péritoine pariétal et alors le méso paraît réellement contenir la fossette. Selon Toldt, la simple distension de l'S iliaque, agissant en réalité comme une traction directe, produit la même apparence.

La figure 29 indique schématiquement comment en relevant

l'S iliaque, on pourra croire que la fossette est contenue dans l'épaisseur de son méso, tandis qu'en réalité elle est située entre ce méso et le péritoine pariétal attiré sur une certaine étendue. Nous pensons même avec M. Rogie qu'on peut expliquer de la même façon la production du repli séreux semi-lunaire signalé par beaucoup d'auteurs au niveau du contour inférieur de l'ouverture de la fossette sigmoïde. Il n'est bien visible que lorsqu'on relève l'S iliaque et s'efface quand on exerce une traction par en bas sur le péritoine pariétal en-dessous de la fossette. Ce pli serait donc artificiel. Sa coupe est représentée en C dans la figure 29. Ce n'est que le premier degré de la disposition représentée en D.

Si nous admettons comme démontrée la théorie de Toldt, nous rappellerons cependant et nous discuterons brièvement celles qui sont admises par d'autres auteurs.

THÉORIE DE TREITZ. — La genèse de la fossette intersigmoïde serait liée en partie, pour cet auteur, à la descente de la glande génitale. Celle-ci serait reliée par un pli, *pli génito-entérique* au feuillet postérieur du méso de l'S iliaque. La glande génitale en descendant tirerait sur ce feuillet postérieur ; mais la région interne de ce dernier sur le côté de la colonne vertébrale, ne suivrait pas le mouvement et resterait en arrière, d'où production d'une dépression. Cette explication purement théorique est passible de bien des objections. D'abord il est difficile de se figurer comment un tel mécanisme pourra produire une fossette comprise entre les deux feuillets du mésocôlon descendant d'après la description de Treitz lui-même. Ensuite cette théorie repose sur le dédoublement des mésos, inadmissible selon nous. Enfin, il est douteux que la descente du testicule et surtout de l'ovaire puisse exercer une traction suffisante pour produire le résultat en question.

THÉORIE DE WALDEYER. — Nous avons vu que Waldeyer explique par l'augmentation de volume des reins la formation du mésocôlon descendant secondaire. Par conséquent, au-dessous de ceux-ci, la disposition primitive persistera, la même cause n'intervenant pas pour accaparer le feuillet postérieur du méso primitif. Ainsi est constitué le méso de l'S iliaque, du moins son segment transversal, le vertical n'étant que la persistance de l'attache primitive à la ligne médiane.

Au début du développement, un pli péritonéal part de la glande

sexuelle monte et se bifurque, embrassant dans sa bifurcation le pôle inférieur du rein. La branche externe atteint la paroi latérale ; elle disparaît quand le rein s'accroît ; la branche interne qui n'est autre que le pli génito-entérique se rendait d'abord au hile du rein, mais bientôt elle se porte sur le méso de l'S iliaque avec lequel elle se continue par en bas, de sorte qu'elle décrit une courbe à concavité dirigée en bas et à droite, sous forme d'un pli saillant étendu entre le méso et la paroi postérieure. D'autre part, les vaisseaux hémorroïdaux supérieurs soulèvent plus en dedans un pli de péritoine qui va aussi se perdre par en haut dans le méso de l'S iliaque. Il y a ainsi entre ce pli et le pli génito-entérique une petite dépression large, mais peu profonde. Quand l'S iliaque se développe, il tire son mésentère et il se forme par le mécanisme que nous avons représenté (fig. 29) un repli péritonéal transversal qui réunit les deux autres et la fossette augmente ainsi de profondeur.

La théorie de Waldeyer fondée sur le dédoublement du mésocôlon n'est pas plus admissible que celle de Treitz. D'ailleurs, la fossette n'est pas dans l'épaisseur du méso de l'S iliaque, mais en arrière du mésocôlon descendant. Enfin, nous avons vu que le repli falciforme transversal est pour nous une production artificielle et Toldt dit qu'on ne peut le démontrer chez des embryons du 5^e mois qui cependant ont déjà une fossette intersigmoïde nettement indiquée.

THÉORIE DE TREVES. — Cet auteur n'émet pas une théorie à proprement parler ; il donne une courte explication. Pour lui, la fossette est formée par l'artère sigmoïde. « C'est par ce vaisseau qu'est produite la fosse. Son tronc est habituellement plus court que le mésocôlon dans lequel il chemine ; cette membrane est ainsi attirée en haut ; il en résulte une dépression infundibuliforme au point où l'artère l'atteint. L'augmentation de cette dépression constitue la fossette. » Nous savons que, selon Treves, la fossette n'existe pas chez les jeunes fœtus et qu'elle est rare chez les fœtus à terme. Baraban (1) explique ainsi comment on peut comprendre l'idée de Treves. « D'après M. Treves, cet entonnoir serait la conséquence d'adhérences assez intimes entre l'artère de l'S iliaque et le feuillet gauche du méso ; ces adhérences maintiendraient d'abord ce feuillet dans une situation plus élevée au niveau de l'artère que partout ail-

(1) BARABAN. Péritoine. *Dict. encyclopéd. des sc. méd.*, 1887.

leurs, et plus tard l'infundibulum ainsi formé se transformerait en fossette par un rétrécissement graduel de son orifice. » Même ainsi développée, l'opinion de Treves n'entraîne pas la conviction ; d'ailleurs il a tort de reculer presque jusqu'au moment de la naissance la formation de la fossette ; la seule observation des fœtus et embryons montre qu'elle existe beaucoup plus tôt.

THÉORIE DE JONNESCO. — Jonnesco, à son tour, a présenté une théorie (1). Cet auteur, qui ne connaissait pas alors les ouvrages de Toldt, suppose d'abord le mésocôlon descendant définitif constitué, sans dire par quel mécanisme. Il insiste alors sur la disposition des vaisseaux. « Au niveau du point de la racine du mésocôlon pelvien, situé le plus haut sur la paroi abdominale, part un *bouquet artériel* formé de quatre artères qui, réunies en ce point, vont s'éparpiller comme les quatre branches d'un éventail pour aborder le segment d'intestin qu'elles doivent irriguer (2). Une se dirige à gauche : l'*artère sigmoïde gauche*, pour aborder l'origine même du côlon pelvien dans la fosse iliaque ; une deuxième : *artère sigmoïde moyenne*, se porte vers le sommet de ce côlon ; une troisième, *sigmoïde droite*, aborde le segment droit du côlon ; enfin, la quatrième, ou *artère hémorrhéoidale supérieure*, descend directement en bas pour aborder le point terminal du côlon pelvien, c'est-à-dire l'origine du rectum au niveau de la troisième vertèbre sacrée. Toutes ces artères cheminent, bien entendu, entre les deux feuillets du mésocôlon pelvien.

L'artère sigmoïde gauche et l'artère hémorrhéoidale supérieure abordent, l'une l'origine, l'autre la terminaison du côlon pelvien, par le chemin le plus court, attirent à elles ces deux points de l'intestin et les accolent plus ou moins aux parois abdominale et pelvienne postérieures.

Chez l'embryon, le côlon pelvien ne cesse pas d'augmenter de longueur. Il se forme ainsi entre ces deux points fixes une énorme anse intestinale. Cette augmentation du côlon pelvien entraîne nécessairement celle de son mésentère ; celui-ci devra s'étaler de plus en plus pour suffire à l'anse intestinale. Or, comme l'insertion pariétale de ce méso se trouve circonscrite par les deux artères : sigmoïde gauche et hémorrhéoidale supérieure, l'accroissement en largeur du

(1) JONNESCO. Hernies internes rétro-péritonéales, Paris, 1890.

(2) On peut suivre sur notre figure 27 la description de ces artères ; toutefois l'artère sigmoïde gauche est à peine indiquée.

méso se fera dans l'espace compris entre ces deux artères, c'est-à-dire entre l'artère sigmoïde gauche et l'artère hémorroïdale supérieure. Il arrivera à un moment donné qu'il y aura trop d'étoffe, qu'on me permette cette expression, pour recouvrir cet espace : le méso sera forcé de se plisser ; c'est ainsi que se formera un pli séreux relevé par l'artère sigmoïde moyenne. De chaque côté du pli le feuillet inférieur du méso adhérera ultérieurement à la paroi abdominale postérieure ; mais, au niveau même du pli, cette adhérence n'aura pas lieu, le contact n'existant pas à ce niveau entre la paroi abdominale et la face inférieure du méso. Entre ce pli et la paroi abdominale restera donc un espace libre ; un véritable canal la *fossette intersigmoïde*. Le péritoine pariétal du petit bassin, remontant vers le promontoire, cherchera à se continuer avec le feuillet inférieur du mésocôlon pelvien. Cette continuation s'effectuera directement de chaque côté du pli, mais à son niveau, le feuillet séreux passera comme un pont d'un côté à l'autre du pli, et formera ainsi un repli falciforme à double feuillet séreux, bordant l'orifice de la fossette. Le péritoine pariétal s'enfoncera ensuite dans l'espace circonscrit par le pli du méso et ira tapisser la paroi abdominale et se continuer enfin, aux limites de cet espace, avec le feuillet inférieur du mésocôlon pelvien. Le cul-de-sac séreux qu'on appelle fossette intersigmoïde résulte en somme de l'invagination du feuillet inférieur du mésocôlon pelvien ».

Jonnesco a bien compris que la fossette résulte d'une interruption dans l'accolement. Mais il a tort de croire que c'est une portion du méso de l'S iliaque qui ne s'accolle pas. Selon lui la fossette est entre le méso de l'S iliaque et la paroi postérieure. Comment expliquer alors qu'elle puisse remonter jusqu'au duodénum. En réalité, il ne décrit que la formation de ce que nous avons appelé le vestibule de la fossette ; mais la vraie fossette, nous l'avons vu, se trouve en arrière d'une portion restée libre du mésocôlon descendant.

Quant à la façon dont cet auteur comprend la production du repli falciforme inférieur, elle demanderait de plus longues explications.

D'après la description qu'il donne de la fossette chez l'enfant, elle est contenue dans l'épaisseur du mésocôlon pelvien ; c'est par accolement que cette fossette cesse d'être libre avec le méso et que sa paroi postérieure se confond avec le péritoine pariétal pour former le type adulte.

En somme, la théorie de Jonnesco manque de précision. D'ailleurs il fait jouer aux vaisseaux un rôle important difficile à admettre. « Les vaisseaux, selon nous, dit M. Rogie (1) ne peuvent avoir une grande influence dans ce processus. Ils sont contenus entre les deux feuilletts du mésocôlon; par suite ils en subissent des déplacements et ne les commandent pas..... L'artère sigmoïde moyenne ne peut être comparée à une barre rigide soulevant un pli, ou à un piquet destiné à tendre une toile de tente. L'artère hémorrhôïdale supérieure et l'artère sigmoïde gauche ne jouent pas davantage le rôle que leur attribue Jonnesco en ce qui concerne la fixation des extrémités de l'S iliaque et des parties correspondantes de son méso..... Du reste, nous avons observé des cas dans lesquels il existait une fossette intersigmoïde, bien que l'artère sigmoïde gauche fût libre ainsi qu'une petite étendue du mésocôlon qui la surmontait. »

L'intérêt chirurgical de la fossette intersigmoïde est très restreint. Pour que l'intestin grêle puisse y pénétrer, il faut que l'S iliaque soit relevée dans l'abdomen pour rendre accessible l'ouverture de la fossette. En outre, cette ouverture est généralement trop étroite pour admettre l'intestin et permettre la production d'une hernie rétro-péritonéale. On n'en connaît que deux cas dans la science : ceux de Jomini et d'Eve.

(1) ROGIE. Étude sur la fossette intersigmoïde. Lille, 1891.

CONCLUSIONS

Nous résumerons sous forme de conclusions les principaux points que nous avons essayé de mettre en lumière.

I. — La disposition du péritoine, d'apparence si compliquée à l'état adulte résulte de l'évolution d'une formation très simple ; le mésentère commun primitif ; aussi l'étude du péritoine est-elle rendue plus facile par la connaissance des notions embryologiques.

II. — Les modifications de la séreuse sont en rapport avec celles du tube digestif ; elles se produisent en deux phases distinctes.

Dans la *première*, le tube digestif se différencie en segments qui s'accommodent à la portion de la cavité abdominale qui leur est destinée. Le mésentère primitif suit ces segments dans leurs déplacements, mais il subsiste toujours sous forme d'un grand repli péritonéal dont l'insertion à la paroi postérieure se fait le long de la ligne médiane, et dont le bord antérieur suit le tube digestif dans toutes ses inflexions.

Dans la *deuxième* phase qui commence dès la seconde moitié du 3^e mois le mésentère primitif subit des modifications considérables. Tandis que le tube digestif conserve à peu près la disposition qu'il avait acquise dans la première phase, ses attaches mésentériques sont complètement remaniées. Il n'y a plus une insertion unique à la paroi postérieure, mais chaque segment du tube digestif a son mésentère propre ; des portions du péritoine d'abord indépendantes (mésocôlon transverse et grand épiploon, etc.) fusionnent complètement. L'état adulte est constitué.

III. — Un seul processus à l'exclusion de tout autre produit la transformation du mésentère primitif ; c'est le processus d'*accolement*. Voici en quoi il consiste : les portions du mésentère primitif

remanié, qui se trouvent en relation de contiguïté avec la paroi postérieure, contractent des adhérences avec elle ; d'autres portions s'accolent entre elles : mésoduodénum et mésentère commun ; grand épiploon et mésocôlon transverse.

IV. — Les autres théories par lesquelles on a voulu expliquer l'évolution du péritoine, supposent toutes que les mésentères sont formés de deux feuillets pouvant glisser l'un sur l'autre, s'écarter, se séparer, être accaparés l'un ou l'autre par le développement d'organes voisins. Or, nous admettons comme indiscutable que les mésentères étant dérivés du mésentère commun primitif, sont formés comme lui d'une seule lame conjonctivo-vasculaire tapissée d'épithélium sur ses deux faces, et non de deux feuillets juxtaposés susceptibles de se séparer.

V. — Les dépressions ou fossettes péritonéales sont de deux sortes. Les unes sont d'origine vasculaire ; elles sont limitées par des plis soulevés par des vaisseaux et sont à peu près constantes ; ce sont les fossettes caecales supérieure et inférieure. Les autres résultent d'une interruption limitée du processus d'accolement et comme telles, elles sont sujettes à de grandes variations ; ce sont les fossettes duodénales et intersigmoïde.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Anderson.** — Note on a case of abnormal arrangement of the peritoneum. *Journal of Anatomy and Physiology*, 1877.
- The arrangement of the peritoneum in man and other animals. *The Dublin quarterly Journal of medical science*, 1883.
- Baraban.** — Péritoine. *Dict. encyclopédique des sciences médicales*, 1887.
- Recherches sur la soudure des feuilletts de l'épiploon humain. *Revue médicale de l'Est*, nov. 1889.
- Bochdalek junior.** — Ueber den Peritonealüberzug der Milz und das Ligamentum pleurocolicum. *Archiv. von Reichert und Du Bois-Reymond*, 1867.
- Born.** — Ein seltener Fall von angeborener Atresie und Durchtrennung des Darmrhores mit entwicklungsgeschichtlich interessanten Verhältnissen am Peritoneum. *Arch. für Anatomie und Entwicklungsgeschichte von His und Braune*, 1887.
- Bourcart.** — De la situation de l'S iliaque chez le nouveau-né, dans ses rapports avec l'établissement d'un anus artificiel. Thèse de doctorat, Paris, 1863.
- Braune.** — Ueber die Beweglichkeit des Pylorus und des Duodenum. Leipzig, 1873.
- Notiz über die Ringform des Duodenum. *Arch. für Anatomie und Physiologie*, 1877.
- Bricon.** — De l'épiploon cystico-côlique. *Progrès médical*, 14 janv. 1888.
- Broca.** — Hernie inguinale congénitale du cæcum chez un fœtus de sept mois atteint de pieds bots, de mains botes et de bec-de-lièvre. Rapports du cæcum et du rectum chez le fœtus. *Bulletins de la Société anatomique de Paris*, 1887.
- L'anatomie du cæcum et les abcès de la fosse iliaque. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 14 sept. 1888.
- Hernie du cæcum à gauche. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1891.
- Bruce Young.** — Abnormal disposition of the colon. *Journal of Anatomy and Physiology*, 1884.
- On development and abnormal arrangement of the intestine. *Memoirs and memoranda in anatomy*, vol. I, 1889.
- Chiene.** — Case in wich the innominate veins opened separately into the right auricle, and in wich the intestines were misplaced; with remarks on the development of the parts. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1868.
- Chipault.** — Hernie du cæcum. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1891.
- Clado.** — Appendice cæcal; anatomie; embryologie; anatomie comparée. Bactériologie normale et pathologique. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1892.
- Cleland.** — On an abnormal arrangement of the peritoneum, with remarks on

- the development of the mesocolon. *Journal of Anatomy and Physiology*, 1868.
- The peritoneum of the human subject illustrated by that of the wombat. *Journal of Anatomy and Physiology*, 1869.
- Condamin.** — Appendice iléo-cæcal. *Province médicale*, 21 fév. 1891.
- Demon.** — Développement de la portion sous-diaphragmatique du tube digestif. Thèse d'agrégation, Paris, 1883.
- Duret.** — Hernies du cæcum. *Bull. de la Société anatomo-clinique de Lille*, 1891.
- Farabeuf.** — Le système séreux : anatomie et physiologie. Thèse d'agrégation, Paris, 1876.
- Arrêt d'évolution de l'intestin. *Progrès médical*, 14 nov. 1885.
- Faure.** — L'appareil suspenseur du foie. L'hépatoptose et l'hépatopexie. Thèse de doctorat, Paris, 1892.
- Fergusson.** — On the surgical anatomy of the vermiform appendix. *American Journal of the med. sciences*, 1890.
- Flower.** — Lectures on the comparative anatomy of the organs of digestion of the mammalia. *The medical Times and Gazette*, 1872, vol. I.
- Franchomme.** — Hernie cæcale volumineuse dans la région crurale. *Bullet. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1891.
- Fromont.** — Contribution à l'anatomie topographique de la portion sous-diaphragmatique du tube digestif. Thèse de doctorat, Lille, 1899.
- Gegenbaur.** — Lehrbuch der anatomie des Menschen. Leipzig, 1883.
- Guyon.** — Diagnostic des affections chirurgicales des reins. *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1891.
- Hartmann.** — Anomalie dans la situation du cæcum. *Bulletins de la Soc. anat. de Paris*, 1887.
- Les fossettes iléo-cæcales et la hernie de Rieux. *Bulletins de la Société anat. de Paris*, 1888.
- Quelques remarques sur le développement et la torsion de l'intestin. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1889.
- Henle.** — Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 1875.
- Hertwig.** — Traité d'embryologie (trad. CH. JULIN) Paris, 1891.
- His.** — Ueber Präparate zum Situs viscerum, mit besonderen Bemerkungen über Form und Lage der Leber, Pancreas, u. s. w. *Arch. für Anat. und Phys.*, 1878.
- Anatomie menschlicher Embryonen. Leipzig, 1880-1882.
- Huschke.** Traité de splanchnologie et des organes des sens (trad. JOURDAN). Paris, 1845.
- Jaboulay.** — Hernie interne rétro-péritonéale développée dans le feuillet droit du mésocôlon ascendant; absence de torsion intestinale. *Progrès médical*, 25 juillet 1891.
- La torsion intestinale arrêtée au milieu de son excursion. *Province médicale*, 24 octobre 1891.
- Jonnesco.** — Note sur l'anatomie de l'S iliaque. *Bulletins de la Soc. anat. de Paris*, 1889.
- Anatomie topographique du duodénum et hernies duodénales. Paris, 1892.
- Hernies internes rétro-péritonéales. Paris, 1890.
- Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. Thèse de doctorat, Paris, 1892.

- Kölliker.** — Embryologie ou traité complet du développement de l'homme et des animaux supérieurs (trad. SCHNEIDER). Paris, 1882.
- Legueu.** — La situation du cæcum chez l'enfant. *Bulletins de la Soc. anat. de Paris*, 1892.
- Lesshaft.** — Zur Lage und Bewegung des Magens. *Archiv. für pathologische Anatomie und Physiologie von Virchow*, 1881.
- Ueber die Lage der Magens und über die Beziehungen seiner Form und seiner Function. *Arch. von Virchow*, 1882.
- Lockwood.** — On abnormalities of the cæcum and colon with reference to development. *The British medical Journal*, 1882, vol. II.
- On the development of the great omentum and transversum mesocolon. *Journ. of Anat. and Phys.*, 1884.
- The development of the arteries of the abdomen, and their relation to the peritoneum. *Proceedings of the Royal Society of London*, 1885.
- and **Rolleston.** — On the fossæ round the cæcum, and the position of the vermiform appendix, with special reference to retro-peritoneal hernia. *Journal of Anat. and Physiology*, 1891.
- Mérigot de Treigny.** — Étude sur les hernies du gros intestin considérées spécialement dans les régions inguinale et crurale. Thèse de doctorat, Paris, 1886.
- Müller.** — Ueber den Ursprung der Netze und ihr Verhältniss zum Peritonealsacke beim Menschen, aus anatomischen Untersuchungen an Embryonen. *Meckel's Archiv.*, 1830.
- Reynier et Souligoux.** — Direction de l'estomac. *Bullet. de la Soc. anat. de Paris*, 1891.
- Rogie.** — Note sur l'évolution de la portion infra-duodénale du tube digestif et de son mésentère. Lille, 1889.
- Anomalies du péritoine chez un nouveau-né. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1890, p. 43.
- Ligament pancréatico-splénique. *Bull. de la Soc. anat. de Lille*, 1890, p. 57.
- Étude sur la fossette intersigmoïde. Lille, 1891.
- Examen d'un cas de hernie rétro-péritonéale, observé chez une femme scoliotique de 54 ans. Lille, 1891.
- Disposition anormale du gros intestin. *Bull. de la Soc. anatomo-clinique de Lille*, 1891, p. 77.
- Anomalie de régression du canal vitellin. Diverticule de Meckel. *Journal des sciences médicales de Lille*, 1892.
- et **Pérignon.** — Anomalie d'évolution du péritoine : persistance du méso-duodénum et du mésentère commun primitif chez un fœtus de 7 mois 1/2. Lille, 1891.
- Von Samson.** — Zur Kenntniss der Flexura sigmoïdea coli. (S romanum), Dorpat, 1890.
- Schiefferdecker.** — Beiträge zur Topographie des Darmes. *Archiv. für Anatomie und Entwicklungsgeschichte von His und Braune*, 1886-1887.
- Symington.** — The relations of the peritoneum to the descending colon in the human subject. *Journal of Anatomy and Physiology*, 1892.
- Tarenetzki.** — Beiträge zur anatomie des Darmkanales. Analyse in *St-Petersburger medicinische Wochenschrift*, 1882.

- Toldt.** — Bau und Wachstumsveränderungen des Gekröse des menschlichen Darmkanales. Wien, 1879.
— Die Darmgekröse und Netze im gesetzmässigen und in gesetzwidrigen Zustand. Wien, 1889.
- Treitz.** — Hernia retroperitonealis. Ein Beitrag zur Geschichte der inneren Hernien. Prag, 1857.
- Treves.** — Lectures on the anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man. *The British medical Journal*, 1885.
- Trolard.** — Note sur la direction de la rate et du pancréas chez le fœtus et chez l'enfant. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1892, p. 227.
- Tuffer.** — Étude sur le cæcum et ses hernies. *Archives générales de médecine*, 1887.
- Waldeyer.** — Hernia retroperitonealis nebst Bemerkungen zur anatomie des Peritoneum. *Virchow's Archiv.*, 1874.
- Walther.** — Anomalie du gros intestin : développement exagéré de la dernière portion de l'S iliaque. *Bullet. de la Soc. anat. de Paris*, 1888.
- Zörner.** — Bau und Entwicklung des Peritoneum nebst Beschreibung des Bauchfelles einiger Edentaten. Halle, 1881.

Vu : le Doyen,

BROUARDEL.

Vu par le Président de la thèse.

M. DUVAL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

